



बिहार गजट

बहादुरख अंक

बिहार भरकार द्वारा प्रकाशित

24 आषाढ़ 1917 (श०)

(स० पटना 245)

पटना, शनिवार 15 जुलाई 1995

बिहार लोक-सेवा आयोग

15, जवाहर लाल ने हर मार्ग, पटना-800001

बिहार लोक-सेवा आयोग द्वारा संचालित संयुक्त प्रतियोगिता प्रारम्भिक तथा मुख्य परीक्षा का पाठ्यक्रम (परिशिष्ट-“घ”
(पाठ्यक्रम को थोड़ा-बहुत संशोधित किया जा सकता है)

प्रारम्भिक परीक्षा : मार्ग-1

प्रारम्भिक परीक्षा दो घंटों की होगी जिसमें सामान्य अध्ययन का एक पत्र 150 (एक सौ पचास) अंकों का होगा।
प्रश्न पत्र हिंदी और अंग्रेजी दोनों में होंगे।

प्रारम्भिक परीक्षा के सामान्य अध्ययन पत्र के प्रश्न-पत्र वस्तुनिष्ठ एवं बहुविकल्प प्रकार के होंगे
उम्मीदवार वस्तुपूरक प्रश्न-पत्रों (प्रश्नपुस्तिका) का उत्तर देने के लिये कैलकुलेटरों का प्रयोग नहीं कर सकते हैं।

प्रारम्भिक परीक्षा महज जांच परीक्षा होगी जिसके आधार पर मुख्य परीक्षा हेतु उम्मीदवारों का चयन
किया जायेगा। अतः इसमें प्राप्त किये गये अंकों का मुख्य परीक्षा से कोई संबंध नहीं होगा। मुख्य परीक्षा के
लिये चुने जाने वाले उम्मीदवारों की संख्या कुल संसूचित रिक्तियों की दस गुनी। अथवा प्रारम्भिक परीक्षा में
सम्मिलित कुल उम्मीदवारों के दस प्रतिशत होंगी। इन संबंध में आयोग का निर्णय अतिम रूप से मान्य होगा।
प्रारम्भिक परीक्षा के प्राप्तांकों के जोड़ की शुद्धता जांच कराने एवं इसके प्राप्तांक निर्गत करने का प्रावधान नहीं है।

मूल्य परीक्षा भाग-2

मूल्य परीक्षा के अनिवार्य विषय

विषय कोड	विषय
01 सामान्य हिंदी ..	100 अंक का
02 सामान्य अध्ययन-पत्र 1 ..	200 अंक का
सामान्य अध्ययन-पत्र 2 ..	200 अंक का

01 सामान्य हिंदी ..	100 अंक का
02 सामान्य अध्ययन-पत्र 1 ..	200 अंक का
सामान्य अध्ययन-पत्र 2 ..	200 अंक का

टिप्पणी:—सामान्य हिंदी में प्राप्तांक लब्धांक अन्य लिखित पत्रों और व्यक्तित्व परीक्षण के लब्धांकों में नहीं जोड़ा जायेगा, लेकिन जो उम्मीदवार अनिवार्य सामान्य हिंदी पत्र में 30 प्रतिशत लब्धांक प्राप्त नहीं करेंगे, वे लिखित परीक्षा में योग्यता प्राप्त नहीं समझे जायेंगे।

उपर्युक्त अनिवार्य विषयों के अतिरिक्त मूल्य परीक्षा में निम्नलिखित वैकल्पिक विषय होंगे। उम्मीदवार केवल दो विषय ही ले सकते हैं किन्तु किसी भी हालत में भाषा और साहित्य में एक से अधिक विषय नहीं ले सकते हैं।

टिप्पणी:—ऐच्छिक विषयों का मानकलगभग वही होगा जो पटना विश्वविद्यालय के तीन वर्षीय और्नर्स परीक्षा का है।

विषय कोड	विषय	विषय कोड	विषय
04 कृषि विज्ञान		05 पशुपालन तथा पशु चिकित्सा विज्ञान	
06 मानव विज्ञान		07 बनस्पति विज्ञान	
08 रसायन विज्ञान		09 सिविल इंजीनियरी	
10 वाणिज्यिक शास्त्र तथा लेखा विधि		11 अर्थशास्त्र	
12 विद्युत् इंजीनियरी		13 भूगोल	
14 भू-विज्ञान		15 इतिहास	
16 श्रम एवं समाज कल्याण		17 विधि	
18 प्रबन्ध		19 गणित	
20 यांत्रिक इंजीनियरी		21 दर्शन शास्त्र	
22 मौतिकी		23 राजनीति विज्ञान तथा अन्तर्राष्ट्रीय संबंध	
24 मनोविज्ञान		25 लोक प्रशासन	
26 समाज शास्त्र		27 सांख्यिकी	
28 प्राणी विज्ञान		29 हिंदी भाषा और साहित्य	
30 अंग्रेजी भाषा और साहित्य		31 उद्योग भाषा और साहित्य	
32 बंगला भाषा और साहित्य		33 संस्कृत भाषा और साहित्य	
34 फारसी भाषा और साहित्य		35 अरबी भाषा और साहित्य	
36 पाली भाषा और साहित्य			

टिप्पणी—(1) उम्मीदवारों को निम्नलिखित विषय एक साथ लेने की अनुमति नहीं दी जायेगी :—

- (क) राजनीति विज्ञान एवं अन्तर्राष्ट्रीय संबंध तथा लोक प्रशासन
- (ख) वाणिज्यिक शास्त्र एवं लेखा विधि तथा प्रबन्ध
- (ग) मानव विज्ञान तथा समाज शास्त्र
- (घ) गणित तथा शांखिकी
- (ङ) कृषि विज्ञान तथा पशुपालन एवं चिकित्सा विज्ञान
- (च) प्रबन्ध तथा लोक प्रशासन
- (छ) इंजीनियरी विषयों जैसे सिविल इंजीनियरी, विद्युत् इंजीनियरी एवं यांत्रिक इंजीनियरी में एक-से-अधिक विषय नहीं।

(2) माषा विषयों तथा हिंदी, अंग्रेजी, उर्दू, बंगला, संस्कृत, फारसी, अरबी एवं पाली में से यदि उम्मीदवार चाहे तो किसी एक भाषा को रख सकते हैं।

(3) प्रत्येक वैकल्पिक विषय के दो पत्र होंगे तथा प्रत्येक पत्र 200 अंकों का होगा।

(4) प्रत्येक पत्र तीन घंटे की अवधि का होगा।

(5) प्रश्न-पत्र हिंदी और अंग्रेजी दोनों में होंगे।

(6) सभी भाषाएँ तर विषयों के उत्तर हिंदी (देवनागरी) या अंग्रेजी या उर्दू लिपि में से किसी एक ही भाषा में उत्तर दिया जा सकता है। अन्य भाषा में उत्तर देने की छूट उम्मीदवारों को नहीं होगी।

(7) प्रश्न पत्रों के उत्तर देने का विकल्प लेनेवाले उम्मीदवार यदि चाहे तो के बल तकनीकी शब्दों/बाक्यांशों। उद्भूत अंशों के यदि कोई है, विवरण का उनके द्वारा चुनी गई भाषा के साथ अंग्रेजी रूपान्तर दे सकते हैं।

(8) उम्मीदवार को अपने प्रश्न पत्र के उत्तर स्वयं अपने हाथ से लिखने होंगे। किसी भी परिस्थिति में इसके लिये दूसरे से सहायता लने की अनुमति नहीं दी जायेगी।

(9) परीक्षा के सभी विषयों में कम-से-कम शब्दों में की गई संगठित, सूक्ष्म और संशक्त अभिव्यक्ति को श्रेष्ठ मिलेगा।

(10) प्रश्न-पत्रों में जहाँ कहीं भी अवक्षयक हो, माप तौल से संबद्ध प्रश्न मीठरी प्रणाली में होंगे।

(11) उम्मीदवार प्रश्न पत्रों के उत्तर देते समय के बल भारतीय अंकों के अन्तर्राष्ट्रीय रूप (जैसे 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) का ही प्रयोग करें।

(12) उम्मीदवार यदि चाहे तो मुख्य परीक्षा में कैलकुलेटरों का प्रयोग कर सकते हैं। परीक्षा भवन में किसी से कैलकुलेटर मांगने या आपस में बदलने की अनुमति नहीं है।

व्यक्तित्व परीक्षण : भाग-3

(1) मुख्य परीक्षा में सफलभूत उम्मीदवारों का व्यक्तित्व परीक्षण 150 अंकों का होगा।

(2) आपोग सफल उम्मीदवार को उनमें से किसी भी सेवा या पद के लिये अनुशंसित करने का अधिकार रखता है जिसके लिये उम्मीदवार ने इच्छा प्रकट की है तथा जिसके लिये आयोग उसे योग्य समझता है।

प्रारम्भिक परीक्षा का पाठ्यक्रम

सामान्य अध्ययन

इस पत्र में ज्ञान विज्ञान के निम्नलिखित धोरों से संबंधित प्रश्न होंगे :—

सामान्य विज्ञान:—राष्ट्रीय तथा सामान्य विज्ञान अन्तर्राष्ट्रीय महत्व की समसामयिक घटनाएँ, भारत का इतिहास तथा बिहार के इतिहास की प्रमुख विशेषताएँ।

सामान्य भूगोल:—बिहार के प्रमुख भौगोलिक प्रभाग तथा यहाँ की महत्वपूर्ण नदियाँ, भारत की राज्य व्यवस्था और आर्थिक व्यवस्था, आजादी के पश्चात् बिहार की अंतर्यामीत्यर्थ के प्रमुख परिवर्तन भारत का राष्ट्रीय आंदोलन तथा इसमें बिहार का योगदान।

सामान्य मानसिक योग्यता को जांचने वाला प्रश्न

सामान्य विज्ञान के अन्तर्गत दैनिक अनुभव तथा प्रेक्षण से संबंधित विषयों सहित विज्ञान की सामान्य ज्ञानकारी तथा परिवेष पर ऐसे प्रश्न पूछे जायेंगे जिसकी किसी भी सुशिक्षित व्यक्ति से अपेक्षा की जा सकती है। जिसने वैज्ञानिक विषयों का विशेष अध्ययन नहीं किया है। इतिहास के अन्तर्गत विषय के सामाजिक, आर्थिक और राजनीतिक परिप्रेक्ष्य में विषय की सामान्य ज्ञानकारी पर विशेष ध्यान दिया जायेगा। परीक्षार्थियों से आशा की जाती है कि वे बिहार के इतिहास की मुख्य घटनाओं से परिचित होंगे। भूगोल विषय में “भारत तथा बिहार” के भूगोल पर विशेष ध्यान दिया जायेगा। “भारत तथा बिहार का भूगोल” के अन्तर्गत देश के सामाजिक तथा आर्थिक भूगोल से संबंधित प्रश्न होंगे जिनमें भारतीय कृषि तथा प्राकृतिक साधनों की प्रमुख विशेषताएँ सम्मिलित होंगी। भारत की राज्य व्यवस्था और आर्थिक व्यवस्था के अन्तर्गत देश की राजनीतिक प्रणाली, पंचायती राज, सामुदायिक विकास तथा भारतीय योजना (बिहार के संदर्भ में भी) संबंधी ज्ञानकारी का परीक्षण किया जायेगा। “भारत के राष्ट्रीय आंदोलन” के अन्तर्गत उन्नीसवीं शताब्दी के पुनर्जागरण के स्वरूप और स्वभाव, राष्ट्रीयता का विकास तथा स्वतंत्रता प्राप्ति से संबंधित प्रश्न पूछे जायेंगे। परीक्षार्थियों से आशा की जाती है कि वे भारतीय स्वतंत्रता संग्राम में बिहार की भूमिका पर पूछे गए प्रश्नों के भी उत्तर दें।

मुख्य परीक्षा

परीक्षा के लिये मानक एवं पाठ्यक्रम की विवरणी

अनिवार्य विषय

01-सामान्य हिंदी

इस पत्र में प्रश्न बिहार विद्यालय परीक्षा समिति के माध्यमिक (सेकेण्डरी) स्तर के होंगे। इस परीक्षा में संरल हिंदी में अपने भावों को स्पष्टतः एवं शुद्ध-शुद्ध रूप में व्यक्त करने की क्षमता और सहज बोधशक्ति की जांच समझी जायेगी।

अंकों का विवरण निम्न प्रकार होगा :—

निबन्ध ..	30 अंक
व्याकरण ..	30 अंक
वाक्य विन्यास ..	25 अंक
संक्षेपण ..	15 अंक

सामान्य अध्ययन

सामान्य अध्ययन के प्रश्न पत्र "1" और प्रश्न पत्र "2" के भाग के निम्नलिखित क्षेत्र होंगे :—

पत्र 1

1. भारत का आधुनिक इतिहास और भारतीय संस्कृति।
2. राष्ट्रीय तथा अन्तर्राष्ट्रीय महत्व का वर्तमान घटना चक्र।
3. सांख्यिकी विश्लेषण आरेखन और चित्रण।

पत्र 2

1. भारतीय राज्य व्यवस्था।
2. भारतीय अर्थव्यवस्था और भारत का भूगोल
3. भारत के विकास में विज्ञान और प्रौद्योगिकी की भूमिका और प्रभाव।

पत्र-1 में आधुनिक भारत (तथा बिहार के विशेष संदर्भ में) के इतिहास और भारतीय संस्कृति के अन्तर्गत लगभग उभीसदो शताब्दो के मध्य भाग से लेकर देश के इतिहास की रूपरेखा के साथ-साथ गांधी, रवीन्द्र और नेहरू संबंधित प्रश्न भी सम्मिलित होंगे। बिहार के आधुनिक इतिहास के संदर्भ में प्रश्न इस क्षेत्र में पाश्चात्य शिक्षा (प्राद्योगिकी शिक्षा समेत) के आरम्भ और विकास से पूछे जाएंगे। इस में भारतीय स्वतंत्रता संग्राम में बिहार को भूमिका संबंधित प्रश्न रहेंगे। ये प्रश्न मुख्यतः संयाल विद्रोह, बिहार में 1857 विरसा का आनंदोलन चम्पारन सत्याग्रह तथा 1942 का भारत छोड़ों आंदोलन से पूछे जाएंगे। परीक्षार्थियों से आशा की जाती है कि वे मौर्य काल तथा पाल काल की कला और पट्टना कलम चित्रकला की मुख्य विशेषताओं से परिचित होंगे। सांख्यिकीय विश्लेषण आरेखन और सचिव तिरुपति विषय से संबंधित विषयों में सांख्यिकीय आरेखन या चित्रात्मक रूप से प्रस्तुत सामग्री को जानकारों के आधार पर सहज बुद्धि का प्रयोग करते हुए कुछ निश्चर्ष निकालना और उसमें पाई गई कमियों सोमाओं और असंगतियों का निरूपण करने को क्षमता को परोक्षा होगी।

पत्र-2 में भारतीय राज्य व्यवस्था से संबंधित खंड में भारत को (तथा बिहार को) राजनीतिक व्यवस्था में संबंधित प्रश्न होंगे। भारतीय अर्थ व्यवस्था और भारत तथा बिहार के भूगोल से संबंधित खंड में भारत की योजना और भारत के भौतिक, आर्थिक और सामाजिक भूगोल से संबंधित प्रश्न पूछे जाएंगे। भारत के विकास में विज्ञान और प्रौद्योगिकी के महत्व और प्रभाव से संबंधित तीसरे खंड में ऐसे प्रश्न पूछे जाएंगे जो भारत तथा बिहार में विज्ञान और अौद्योगिकी के महत्व के बारे में उम्मीदवार की जानकारी की परीक्षा करें। इनमें प्रायोगिक पक्ष पर बल दिया जाएगा।

ऐच्छिक विषय।

04-कृषि

पत्र-I

परिस्थिति विज्ञान और मानव के लिये उसकी प्रासंगिकता, प्राकृतिक संसाधन, उनका प्रबंधन तथा संरक्षण। फसलों के उत्पादन और वितरण के कारक-नक्तव भौतिक और सामाजिक वातावरण, फसल वृद्धि में जलवायु तत्वों का प्रभाव फसल क्रम पर वातावरण सूचक के रूप में परिवर्तनशील वातावरण का प्रभाव। फसल पशु और मानव पर प्रदूषित वातावरण का प्रभाव और संबंधित खतरे।

बिहार के कृषि जलवाय क्षेत्र, देश के विभिन्न कृषि-जलवाय क्षेत्रों में फसल कम उत्तरी बिहार, दक्षिणी बिहार और छोटानागपुर पहाड़ों के विशिष्ट संदर्भ में बिहार में फसल कम में परिवर्तन पर अधिक पैदावार वाली और अत्यकालीन किसिंगों का प्रभाव। बहुफसलांय प्रणाली, मिश्रित फसल प्रणाली, अनुपद और अन्तर फसल प्रणाली की संकलना तथा खाद्य उत्पादन में उनका महत्व देश के विभिन्न क्षेत्रों में खरीफ और रबी मौसिंगों में मुख्य अनाज, दलहन, तेलहन, रेशा शर्करा तथा व्यावसायिक फसलों के उत्पादन की सबैष्टन रीतियों बिहार की मुख्य मसाला फसलें—मिर्च, अदरख, हल्दी और घनियां।

वनों के प्रसारासामाजिक वानिकी, कृषि वानिकी एवं प्राकृतिक वन—जैसे वन-रोपण की विभिन्न विधियों की मुख्य विशेषात्मा, संभावना और प्रचार।

खर-पतवार, उनकी विशेषात्मा, प्रसारण तथा विभिन्न फसलों के साथ सहवास, गुणन, समन्वित खर-पतवार नियंत्रण संबंधित, जैविक तथा रासायनिक।

मूदा-निर्माण की प्रक्रिया तथा कारक, भारतीय मूदाओं का वर्गीकरण आधुनिक अवधारण सहित, बिहार की मूदा के प्रमुख प्रकार मूदाओं के खनिज तथा कार्बनिक सरकानामक तत्व तथा मूदा की उत्पादकता बनाए रखने में उनको भूमिका समस्यात्मक मूदा—भारत में उनका विस्तार तथा वितरण, मूदा लवणता वारीयता और ग्राम्लीयता को समस्या तथा उनका प्रबंधन मूदा और पौधों के आवश्यक पोषक तथा अन्य लाभकारी तत्व, मिट्टी में उनके वितरण क्रिया और आवर्तन को प्रभावित करने वाले कारक। सहजोदी तथा असहजोदी नेत्रवत स्थिरकरण, मूदा उर्वरताके सिद्धांत तथा उचित उर्वरक प्रयोग के लिए उसका मूल्यांकन, जैविक उर्वरक बिहार की टाल, दियारा और चौर भूमि को समस्या, तथा ऐसी स्थिति में फसल प्रणाली।

जल विभाजन के आधार पर मूदा संरक्षण योजना, पहड़ों, पद-पहड़ों तथा घाटों जमीनों में अपरदन और अप्रवाह को संभावना, उनको प्रभावित करने वाली क्रियाएं और कारक। वारानी कृषि और उससे संबंधित समस्याएं वर्षा प्रदान कृषि क्षेत्रों में उत्पादन में स्थिरता लाने की तकनीक।

स्थाय उत्पादन से संबंधित जल उपयोग क्षमता, सिचाई क्रम के आधारभूत, सिचाई जल के अप्रवाह हानि को कम करने की विधियां। जलांगत भूमि से जल निकास। बिहार के कृषि विकास में विभिन्न कमान्ड क्षेत्र विकास एजेंसी की भूमिका।

कृषि क्षेत्र प्रबंध विषय; क्षेत्र, महत्व तथा विशेषताएं। कृषि क्षेत्र आयोजन और बजट, विभिन्न प्रकार की कृषि प्रणालियों की अर्थव्यवस्था।

कृषि निविष्टों और उत्पादों का विपणन और मूल्य निर्धारण, मूल्य उत्तर-चढ़ाव, कृषि प्रणाली के प्रकार और प्रभावित करने वाले कारक। बिहार के कृषि विकास में सहकारी विपणन और क्रृषि की भूमिका।

बिहार में विगत दोदशकों में कृषि उत्पादन की लपरेख। बिहार में भूमि सुधार की गति और कृषि उत्पादन करता पर उनका प्रभाव।

कृषि प्रसार, महत्व तथा भूमिका, कृषि प्रसार कार्यक्रमों के मूल्यांकन की विधि, महत्वपूर्ण प्रसार विधियां और प्रसार साधन, ग्रामीण नेतृत्व, सामाजिक आर्थिक सर्वेक्षण और बड़े, छोटे, सीमांत कृषकों भूमिहीनों की एवं श्रमिकों की स्थिति। कृषि यंत्रीकरण तथा ग्रामीण रोजगार और कृषि उत्पादन में इसकी भूमिका। कृषि प्रसार कार्यक्रमों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम, कृषि विज्ञान केन्द्र, प्रसार में गैर-सरकारी संगठनों की भूमिका।

पत्र-II

बिहार में कृषि अनुसंधान और शिक्षा प्रणाली की उत्पत्ति और विकास।

मुख्य फसलों के सुधार में पौधा प्रजनन के सिद्धांतों का उपयोग, स्व और पर-परागित फसलों की प्रजनन विधियां। भूमिका, चयन, संकरीकरण, हेट रोसिस तथा उसका दोहन, नस्नपुसकता और स्व असंगता, उत्परिवर्तन और बहुगुणित का प्रजनन में भूमिका, जैव तकनीकी और ऊतक कल्पन का कृषि में उपयोग।

आनुवंशिकता और विभिन्नता, मैडेल वा आनुवंशिकता नियम, गुणसूक्ष्मी आनुवंशिकता के सिद्धांत, कोशिका द्रव्यी वंशांगति, लिंग सहलगन, लिंग प्रभावित तथा लिंग सीमित गुण। स्वायत्त और प्रेरित उत्परिवर्तन, मात्रात्मक गुण।

बिहार की मुख्य फसलों की प्रमुख अनुशंसित किसिं। फसलों का उद्गम और भंगीकरण खेतों में लगने वाले मुख्य प्रमेदों तथा उनसे संबंधित प्रजातियों की आकारण विभिन्नता के स्वरूप, स्थाय सुधार के कारक और इनमें विभिन्नता का उपयोग।

बीज प्रोटोटाइपिकी तथा इसका महत्व, फसली बीजों का उत्पादन, संसाधन और परीक्षण उन्नत बीजों के उत्पादन, संसाधन और विपणन में राष्ट्रीय और बीज नियमों की भूमिका। पादप और कृषि विज्ञान में इसका महत्व, जीव द्रव का गुण, भीतिक और रासायनिक संगठन अंतःशोषण, पृष्ठतनाव, विसरण और परासरण। जल का अवशोषण और स्थानांतरण, वाध्योत्सर्जन और जल की मितव्यिता।

प्रक्रिया और पादप रंजक, प्रकाश संश्लेषण-आधुनिक संकल्पनाएं और इन क्रियाओं को प्रभावित करने वाले कारक, आवसी और अनावसी श्वसन।

बुद्धि और विकास दीप्तकालिता और वसन्तीकरण, अविसन्त, हांरमोन और अन्य पादप नियामक इनकी कार्य विधि और कृषि में महत्व।

बिहार के प्रमुख फलों, पौधों और सब्जियों की फसलों के लिए अपेक्षित जलवाय और इनकी खेती संवेदिता प्रथा सभूह और इसका वैज्ञानिक आधार फलों और सब्जियों को संभालने और बेचने की समर्थाएं, परिरक्षण की मुख्य विधियाँ, फलों और सब्जियों के मूल्य उत्पादन। प्रक्रियक तकनीकि तथा इनके यंत्र भानव पोषण में फलों और सब्जियों की भूमिका द्रव्य और पुष्पवद्धन ग्रलकृत पौधों के वर्धन को मिलाकर। वाग-बगीचों का अभिकर्तुपन और रचना विन्यास।

बिहार के फसलों, सब्जी, फल का टिकावों और रोपी पौधों की बीमारियों और नाशक कीट, उनके कारक और नियंत्रण की विधियाँ। पादप रोपों के कारक और उनका वर्गीकरण, रोग नियंत्रण के सिद्धांत जिसमें वहिष्करण, निर्मूलन, प्रतिरक्षीकरण और संरक्षण शामिल है। कीट और बीमारियों का जैविक नियंत्रण।

कीट एवं बीमारियों का समन्वित प्रबंध, कीटनाशी और उनके सूक्ष्म। पादप संरक्षण यंत्र उनकी सावधानी और अनुरक्षण।

अनाज और दलहन के भंडार में नाशक कीट, भंडार गोदामों की स्वच्छता, परिरक्षण और सुधार उपाय। कीटनाशी उपयोग के खतरे और सुरक्षा उपाय।

बिहार में लाभदायक कीट के पालन की स्थिति और क्षेत्र, मधुमवाही, रेशमकीट और लाह कीट। बिहार में धान मछली की खेती।

बिहार में लगातार बाढ़ और सूखे की आपदा और आकस्मिक फसल योजना, भारत में सामान्यतया खाड़ीन उत्पादन और उपभोग की प्रवृत्तियाँ, बिहार में विशेष रूप से राष्ट्रीय और अन्तर्राष्ट्रीय खाद्य, भंडारण, वितरण नीतियाँ संसाधन और उत्पादन में अवरोध, राष्ट्रीय आहार पद्धति से कैलोरी खाद्य उत्पादन का संबंध कैलोरी और प्रोटीन की कमी।

०५-पशुपालन तथा पशु चिकित्सा विज्ञान

पत्र १

१. पशु पोषाहार—ऊर्जा श्रोत, ऊर्जा उप, पचयन तथा दुग्ध मांस, अण्डे और उन के अनुरक्षण और उत्पादन की आवश्यकताएं। खाद्यों का ऊर्जा श्रोतों के रूप में मूल्यांकन।

१.१ पोषण—प्रोटीन में अप्रगत अध्ययन आवश्यकताओं के संदर्भ में प्रोटीन, उपापचयन तथा संबलेषण, प्रोटीन मात्रा का गुणता के श्रोताराशन में ऊर्जा प्रोटीन अनुपात।

१.२ आधारभूत खनिज पोषक तत्वों, विरल तत्वों सहित, स्त्री, कार्य प्रणाली आवश्यकताओं तथा इनमें पारस्परिक संबंध।

१.३ विटामिन, हारमोन तथा वृद्धि उद्दीपक पदार्थ श्रोत, कार्य प्रणाली आवश्यकताओं तथा खनिजों के साथ पारस्परिक संबंध।

१.४ अप्रगत रोमन्यों पोषण डेरी पशु दूध उत्पादन तथा इसके संगठन के संदर्भ में पोषक पदार्थ तथा उनके उपापचयन बछड़े। विधियों, शुष्क तथा दुधार मायों तथा भैंसों के लिये पोषक पदार्थों की आवश्यकताएं विभिन्न आहार प्रणालियों की सीमाओं।

१.५ अप्रगत गैर-रोमन्यों पोषण कुकुट, कुकुट मांस तथा अण्डों के उत्पादन के संदर्भ में पोषक पदार्थ तथा उनके उपापचयन। पोषक पदार्थों की आवश्यकताओं तथा आहार सूत्रण, विभिन्न शायु पर हम चूल्हा।

१.६ अप्रगत गैर-रोमन्यों पोषण—शुक्र वृद्धि तथा गुणात्मक मांस उत्पादन के विशेष संदर्भ में पोषक पदार्थ तथा उनका उपापचयन। शिशु बढ़ते हुए तथा अन्तिम वरणों के सुझरों के पोषक पदार्थों की आवश्यकताएं और खाद्य सूत्रण।

१.७ अप्रगत अनुप्रधक्त पशु पोषाहार—आहार प्रयोगों, पाच्यता तथा सन्तुलन अव्ययन का समीक्षात्मक पुनरीक्षण। आहार मानक तथा आहार ऊर्जा के मानक। वृद्धि अनुरक्षण तथा उत्पादन की आवश्यकताएं संतुलित राशन।

२. पशु शरीर क्रिया-विज्ञान :—

२.१ वृद्धि तथा पशु उत्पादन—प्रसवपूर्व तथा प्रसवोत्तर वृद्धि परिपक्व वृद्धि व वृद्धि के मापन। वृद्धि संरूपण, शरीर संरचना और मांस गुणवत्ता को प्रभावित करने वाले कारक।

२.२ दुग्ध उत्पादन और पुनरुत्पादन और पाचन—स्तन्य विकास, दुध स्ववरण तथा दुध निष्काशन, गाय व भैंसों के दुग्ध संगठन और हारमानन नियंत्रण के बारे में वर्तमान स्थिति, नर और मादा जननेद्रियाँ, उनके

२.३ बातावरणीय शरीर क्रिया विज्ञान—शरीर क्रियात्मक संबंध तथा उनके विनियम। अनकूलन की क्रियाविधियाँ, पशु व्यवहार में पर्यावरणीय कारक तथा निवृद्ध नियमक विधियाँ। जलवायवी प्रतिवल को नियंत्रित करने की प्रजातियाँ।

२.४ शुक्र गुणता, परिरक्षण तथा वृत्तिम वीर्य सेवन—शुक्र के उपांश, शुक्राणुओं की बनावट, निष्कासित शुक्र का रासायनिक तथा भौतिक गुण, बिम्बों और विटों में शुक्र भावी कारक है, शुक्र परिरक्षण, तनुकारियों की बनावट,

शुक्र सान्द्रता, अनदृत शुक्र का परिवहन के प्रभावी कारक, गाय, भेड़ और बकरियों, सूअरों तथा कुकुटों में अति हिमीकरण तकनीक।

3. पशुधन उत्पादन तथा प्रबन्ध—

3.1 दाणिज्य डेरी फार्मिंग—भारत के डेरी फार्मिंग की अप्रगत देशों के साथ तुलना, मिश्रित वृक्षिकों के अधीन तथा एक विशिष्ट वृष्टि के रूप में डेरी उद्योग, आर्थिक डेरी फार्मिंग, डेरी फार्म का आरम्भ करना, पूजी, तथा भूमि संबंधी आवश्यकता, डेरी फार्म का प्रबन्ध, माल की अवाप्ति, डेरी फार्मिंग में अवसर, डेरी पशु की कार्य-क्षमता निश्चित करने के कारक, अधिलेखन, बजट बनाना, दुग्ध उत्पादन की लागत; मूल्य निर्धारण नीति, कामिक प्रबन्धन।

3.2 डेरी पशुओं की आहार संबंधी पद्धतियाँ—डेरी पशु के लिये अवहारिक तथा आर्थिक राशन का विकास। पूरे वर्ष हरे चारे को पूर्ति। डेरी फर्म के लिए आहार तथा चारे की अवश्यकता, दिन में आहार प्रवत्तियाँ और तहम पशुधन, तथा सांड, बछड़ियाँ और प्रजनन, पशु तरुण तथा वयस्क पशुधन को आहार संबंधी नई प्रवृत्तियाँ, आहार रिकाँ।

3.3 भेड़, बकरी, सूअर तथा कुकुट पालन संबंधी सामान्य समस्याएँ।

3.4 सूखे की परिस्थितियों में पशु को आहार देना।

4. दुग्ध प्रदूषणिक—

4.1 ग्रामीण दुग्ध अवाप्ति के लिये संगठन। कच्चे दूध का संग्रह तथा परिवहन।

4.2 कच्चे दूध की शुगवता, परीक्षण तथा श्रेणीकरण। दूध का गुणात्मक संग्रहण, संपूर्ण दूध, क्रीम उत्तरा दूध तथा क्रीम की श्रेणियाँ।

4.3 निम्नलिखित दुग्धों का संसाधन, संचाटन, संग्रहण, वितरण, विपणन, दोष और उनका नियंत्रण तथा पोषक गुण, पारस्परिकता, मानकित, टोन्ड, डबल टोन्ड, विस्कमनित, पुनर्जिनित, पुनर्संचिप्ट, भारित तथा सुगंधित दूध।

4.4 किण्वित दुग्ध को बनाना संवर्धन तथा प्रबंध, विटामिन डी पतल दही, अमलीहृत तथा अन्य विशिष्ट दूध।

4.5 विधि मानक स्वच्छ सुरक्षित दुग्ध और दुग्ध संयंत्र के उपकरणों के लिये स्वच्छता संबंधी आवश्यकताएँ।

पत्र-2

आनुवंशिकी तथा प्रशु प्रजनन—मेन्डलीय आनुवंशिकता, में संभाव्यता का अनुप्रयोग। डी बैमर्ग का सिद्धांत अन्तःप्रजनन तथा विषयमज्जता को संकल्पना और माप। मेलकाट के प्रावली आकलन तथा माप की तुलना में राइट का पैठ फिशर का प्राकृतिक चयन का प्रमेय बहुप्रता। अनेक जीना प्रणालियों तथा संतात्मक विशेषताओं की वंशागति। विभिन्नता के आकस्मिक चयन। जीव सांख्यिक प्रतिरूप तथा संबंधियों के बीच पारस्परिक भिन्नताएँ। मन्त्रात्मक अनुवंशिकी विश्लेषण में रोग मूलक क्षमता प्रमेय का अनुप्रयोग। वंशगतित्व। पुरावृति तथा चयन प्रतिरूप।

1.1. पशु प्रजनन में संख्या अनुवंशिकों का अनुप्रयोग—संख्या बनाना एकल, संख्या समूह तथा उनमें परिवर्तन लाने वाले कारक जीन संख्या तथा फार्म पशुओं में उनका आकलन, जीन वारंवारता और यगतनज वारंवरता तथा उनमें परिवर्तन लाने वाली शक्तियाँ। विभिन्न परिस्थितियों में संतुलन के प्रति माध्यम व विभिन्नता का उपागम समालक्षणी विभिन्नता का उप-विभाजन। पशु संख्या में योगशील, अयोगशील अनुवंशिकी तथा वातावरणिक विभिन्नताओं का आकलन। मेन्डलइउम तथा वंशागति का सम्मिश्रण। जाति, प्रजननियों, नस्लों तथा अन्य उप-जाति समूहों के बीच अनुवंशिकी रूप की विभिन्नताएँ वर्ग तथा वर्ग विभिन्नताएँ आदि। संबंधियों के बीच प्रतिरूपता।

1.2 प्रजनन प्रणालियाँ—वंशानुगतित्व वारवारित अनुवंशिकी तथा वातावरणीय सह-संबंध पशु आंबड़ों की आकलन विधियाँ तथा उनकी परिशुद्धता का आकलन। संबंधियों के बीच जीव सांख्यिकीय संबंधों को पुनरीक्षा। संग्राम प्रणालियाँ अतः प्रजनन, वहिप्रजनन तथा उनके उपयोग। समलक्षणीय प्रकीर्ण संग्राम। चयनों के लिये सहायक सूची। अनियमित संग्राम प्रणालियों में पशु संख्या की वंश संरचना। देहली विशेषक के लिये प्रजनन, चयन सूचक, इसकी परिशुद्धता। सामान्यतः तथा विशिष्ट संयोग क्षमता। प्रभावकारी प्रजनन योजनाओं का चयन।

वरण के विभिन्न प्रकार एवं प्रक्रियाएँ, उनकी प्रभाव क्षमतायें तथा परिसीमायें। वरण सूचकांक। भूतलक्षी दृष्टि से वरण की रक्तना। वरण द्वारा हुए लाभों का मूल्यांकन। पशु प्रयोगीकरण में परस्पर संबंधी प्रक्रिया अनुवंशिक।

सामान्य तथा विशिष्ट संयोजन के प्राक्कलन हेतु उपागम। आईलेट, अंशिक डाईलेट, संवर अन्योन्य आवर्ती वरण, अन्तः प्रजनन तथा संकरण।

1.2. स्वास्थ्य और स्वच्छता—बल तथा मुर्गों का शरीर विज्ञान, उत्तक तकनी, डिलीकरण, पेराफिन अन्तःस्थापना आदि रक्त फिल्मों की तैयारी एवं अतिरंजन।

- 2.1. सामान्य ऊतक अभिरजक गाय, संबंधी भण विज्ञान ।
 2.2 उक्त शरीर क्रिया विज्ञान तथा इसका परिसंचरण, इवसन, मल विसर्जन, स्वास्थ्य और रोगियों में अन्तःस्सूची प्रणियाँ ।
 2.3. ग्रौषध विज्ञान तथा ग्रौषधियों से संबद्ध चिकित्सा, शास्त्र का सामान्य ज्ञान ।
 2.4. जलवायु तथा आवास संबंधी पशु स्वच्छता ।
 2.5 पशु तथा कुकुट में सबसे अधिक पाई जाने वाली बीमारियाँ उनकी संक्रमण विधि, रोकथाम तथा उपचार आदि । असंक्राम्यता । पशु चिकित्सा के विधिशास्त्र में मास निरीक्षण के सामान्य सिद्धांत तथा समस्याएँ ।
 2.6. दुग्ध स्वच्छता ।
 3. दुग्ध उत्पाद प्रौद्योगिकी । कच्चे माल का उत्पादन, एकत्र करना, उत्पादन संसाधन, संग्रहण दुग्ध उत्पाद का वितरण तथा विपणन जैसे मक्खन वी, खोआ छेना, पनीर, संबंधित, वाष्पित शुष्क दुग्ध तथा शिशु भोज्य, आईसक्रीम व कूलफी, उपोत्पाद पनीरजल, उत्पाद, वन्टरमिल्क, लेक्टोप तथा के सीन, दुग्ध उत्पादों का परीक्षण, क्षेत्रीकरण तथा नियन्य आई०एस० आई० तथा एगमार्क विनिर्देश द्वारा मानक, गुणवत्ता नियंत्रण दोषाहारी विशेषताएँ । संवेधन, संसाधन तथा संक्रियात्मक नियंत्रण लागत ।
 4. मांस स्वच्छता ।
 4.1 पशुओं से मनुष्य में संक्रण होने वाले प्राणीजना रोग ।
 4.2. बूचड़खाने में आदर्श स्वास्थ्यकर स्थितियों में उत्पादित मांस के लिये विकित्सकों का कर्तव्य व भूमिका ।
 4.3 बूचड़खाने के उपोत्पाद तथा उनका आर्थिक उपयोग ।
 4.4 ग्रौषध हार्मोन ग्रंथियों के संग्रहण, परिक्षय, और संसाधन की विधियाँ ।
 5. विस्तार
 5.1 विस्तार ग्रामीण स्थितियों में कृषकों को शिक्षित करने के लिये विभिन्न शिक्षा विधियाँ ।
 5.2 भूत पशुओं का लाभदायक उपयोग विस्तार शिक्षा आदि ।
 5.3 ट्राइसेम की परिभाषा ग्रामीण परिस्थितियों में शिक्षित युवकों के लिये स्वतः रोजगार की संभावनायें तथा पद्धतियाँ ।
 5.4 स्थानीय पशुओं को उन्नत स्तर का बनाने के लिये संकर प्रजनन, एक प्रत्रिया ।

06. मानव विज्ञान

पत्र-1

मानव विज्ञान का आधार

खंड-1 अनिवार्य है । उम्मीदवार खंड 11(क) या 11(ख) में से किसी एक को चुन सकते हैं । प्रत्येक खंड (ग्रन्थीत् 1 और 2) के लिये 100 अंक निर्धारित हैं ।

खंड-1

(i) मानव विज्ञान का अर्थ तथा क्षेत्र और उसकी मुख्य शाखाएँ :—

(1) सामाजिक-सांस्कृतिक मानव विज्ञान (2) भौतिक मानव विज्ञान (3) पुरातत्व मानव विज्ञान (4) भार्यिक मानव विज्ञान (5) व्यावहारिक मानव विज्ञान ।

(ii) समुदाय एवं समाजिक संस्थाएँ समूह और संघ संस्कृतिक और सभ्यताटोलो और जन जातियाँ ।

(iii) विवाह—सामान्य परिभाषा की समस्याएँ “कोटविक व्यव्धिचार तथा निषिद्ध वर्ग” विवाह के अधिमान्य स्वरूप, बधु मूल्य परिवार मानव समाज की आधारशिला के रूप में सर्वभौमिकता और परिवार, परिवार के कार्य, परिवार के विविध स्वरूप, मूल परिवार, विस्तृत परिवार, संयुक्त परिवार आदि परिवार में स्थायित्व और परिवर्तन ।

(iv) नाते दारो—अनुवंशक्रम, आवास, वैवाहिक नाते दारो संबंध और नाते दारो व्यवहार, और गोत्र ।

(v) आर्थिक मानव विज्ञान अर्थ और उसका क्षेत्र विनियमय के साधन, वस्तु विनियमय और उत्सवो विनियमय, परस्परता और पुनः वितरण वाजार और व्यापार ।

(vi) राजनीतिक मानव विज्ञान अर्थ और क्षेत्र विभिन्न समाजों में वैध प्राधिकारों की स्थिति तथा शक्ति एवं उसके कार्य । राज्य एवं राज्य विहोन राजनीतिक प्रणालियों में अन्तर । नये राज्यों में राष्ट्रनिर्माण क्रिया में सरल समाज में कानून एवं न्याय ।

(vii) धर्म की उत्पत्ति—जोवाद, प्राणवाद, धर्म एवं जातू में अन्तर, टोटमवाद और टेबू ।

(viii) मानव विज्ञान में क्षेत्रगत कार्य तथा क्षेत्रगत कार्य की परस्पराएँ ।

(ix) जनजातीय लम्बाजिक संगठनों के अध्ययन—भारतीय जनजातियों के युवागृह संगठन तथा उनके सामाजिक ग्रामीण, राजनीतिक एवं धार्मिक संगठनों का अध्ययन । भारत की जनजातियों का जैसे उरांव, मूँडा, हैं, संथाल एवं बिहार के अन्य प्रजातियों के विभिन्न संगठनों का अध्ययन ।

खंड-2 (क)

(1) जैव विकास के सिद्धांत के आधार—ल.नांकवाद, डार्विनवाद और संश्लेषतात्मक सिद्धांतः मानव विकास जैविक और सांस्कृतिक आयाम व्यष्टि विकास।

(2) (क) मानव की उत्पत्ति एवं उद्विकास पशुजगत में मनुष्य का स्थान। स्पोर्सीस (जटिविशेष) तथा जलीय प्राणी—जैसे मंडूक के जन्तु, रेंगने वाले जन्तु, स्तनपायी जन्तु एवं मनुष्य आकार के विशालकाय जन्तु (एप्स)।

(ख) एप एवं मनुष्य के शारीरिक समानता तथा असमानताओं का तुलनात्मक अध्ययन। बानर एवं मानव उद्देश्य बानरों (एप्स) की बुद्धि एवं सामाजिक जीवन का अध्ययन।

(3) प्राचीन मानव के प्रस्तरित अस्थि-अवशेषों के आधार पर मानव के शारीरिक विकास का अध्ययन। प्रस्तरित बानर लेमोरेड, टानरोओडस, पैरापिथिक्स, प्रफिलोपिथिक्स, प्लायोपिथिक्स, लेमोरोपिथिक्स, प्रोक्सूल, डियो-पिथिक्स, रामपिथिक्स, आस्ट्रालोपिथेसिनस, आस्ट्रालोपिथिक्स, अथिकेन्स, प्लेसियनथथपस, ट्रान्सभेलेनसोस, आस्ट्रालो-पिथिक्स, प्रोमिलेयस, पैरान्थोपस, रोबस्टस, होमोइरेक्टस एवं होमोसीपिथन का अध्ययन के आधार पर मनुष्य के विकास का विष्लेषण।

(4) आनुवंशिकी—परिभाषा। भेड़न्डेलियन सिद्धांत तथा उसके जनसंख्या से संबंधित प्रयोग।

(5) (क) मानव का प्रजातिगत भौजंद तथा प्रजातिगत वर्गीकरण के आधार रूप प्रक्रिया संबंधी सीरमसंबंधी तथा आनुवंशिकी। प्रजातियों को रचना में अनुवंशिकता तथा वातावरण की भूमिका।

(ख) प्रजाति की परिभाषा विशुद्ध प्रजाति को अवधारणा। प्रजाति राष्ट्र तथा बहुभाषी प्रजातिक समूह, प्रजाति एवं सांस्कृतिक विशेषताएँ तथा प्रजातिवाद का अध्ययन।

(ग) प्रजातिक वर्गीकरण के आधार एवं विशेषताएँ—चर्म के रंग, केश, ढांचा, खोपड़ा की बनावट, चेहरे की बनावट, नाक, आंख रखत समूह के प्रकार का अध्ययन।

(6) मानव के अधुनिक प्रजातियों के विभिन्न प्रकार विश्व के तीन प्रमुख प्रजाति एवं उनके अन्य उपप्रजातियों जैसे—गांके शांघड एवं इसके उपप्रजातियों, आकेमिक कांके शार्फी, मनोलोयदु तथा इनके उपप्रजातियों, निग्रोप्रजाति एवं उनके उपप्रजाति, अमेरिका के निग्रोप्रजाति इत्यादि का उनके शारीरिक, वंश-परम्परागत गुणों एवं बुद्धि, समानता तथा विशेषताओं का अध्ययन।

(7) भारत की प्रजातियों के संबंध में रिजले, हेडन, एइकस्टेड, गृहा तथा सरकार द्वारा प्रतिपादित वर्गीकरण एवं उनको आलोचना। भारत में निग्रिटो प्रजाति के प्रजातिक गुणों की उपस्थिति।

खंड-2 (ख)

(1) तरुनोक, पद्धति तथा प्रणाली विज्ञान में अन्तर।

(2) विकास का अर्थ जैविक तथा सामाजिक सांस्कृतिक—19वीं शताब्दी के विकासवाद की आधारभूत मान्यताएँ। तुलनात्मक पद्धति विकासवादी अध्ययन की समकालीन प्रवृत्ति।

(3) विसरण और विसरणवाद—अमरीकी वितरण तथा जर्मन भाषी नृजाति वैज्ञानिकों की ऐतिहासिक नरजाति मोमांसा विसरणवादी तथा फ्रेंच वीस द्वारा तुलनात्मक पद्धति पर अंक्षेप। सामाजिक संस्कृति मानव विज्ञान को तुलना की प्रकृति उद्देश्य तथा पद्धतियाँ रे डिक्लिप-ब्राउन, इगन-ओस्कर लेविस तथा सरना।

(4) प्रतिमान आधारभूत व्यक्तित्व रचना तथा आदर्श व्यक्तित्व। राष्ट्रीय चरित्र अध्ययन के मानव विज्ञान दृष्टिकोण को प्रासारणिकता। मनोवैज्ञानिक मानव विज्ञान की नूतन प्रवृत्तियाँ।

(5) कार्य तथा कारण—सामाजिक मानव विज्ञान में प्रकाणवाद में मौलिनोस्की का योगदान कार्य और संरचना रे डिक्लिप ब्राउन, फिर्थ फोर्टेस तथा नेंडल।

(6) भाषिक तथा सामाजिक मानव विज्ञान में संरचनावाद लेवस्ट्रेस तथा लीच के विचार से आदर्श के रूप में सामाजिक संरचना मिथिक के अध्ययन में संरचनावादी पद्धति। नवीन नृजाति विद्यान तथा तत्त्विक अर्थपरक विष्लेषण।

(7) मानदंड तथा मूल्यांकनों के रूप में मानव वैज्ञानिक वर्णन का कोटि के रूप में मूल्यांकनों के स्रोत के रूप में मानव विज्ञानों तथा मानव विज्ञान के मूल्य। सांस्कृतिक सापेक्षवाद तथा सार्वभौमिक मूल्यों के विषय।

(8) सामाजिक मानव विज्ञान तथा इतिहास। वैज्ञानिक तथा मानवतावादी अध्ययन में अन्तर प्राकृतिक तथा सामाजिक विज्ञान को पद्धतियों में एकता लाने के तर्क का आलोचनात्मक परीक्षण। मानव विज्ञानी की क्षेत्रगत कार्य पद्धति को युक्तियुक्त तथा इसकी स्वायतता।

(9) (क) मानवशास्त्र के सिद्धान्त एवं विधियाँ—विकासवाद तथा तुलनात्मक विधियाँ, हर्वर्ट सपेन्सर, एल० एच० मर्गन, एडवर्ड बर्नेट टायलर द्वारा प्रतिपादित सिद्धांत एवं उनकी सीमाएँ।

(ख) विशिष्टतावाद—फ्रेन्ज योयस, ए० एल० क्रोवट, रुथ बेनेडिक्ट, रेलफ लिन्टन एवं एव्राम कार्डिनर, विशिष्टतावाद सिद्धांत की सामाजिक।

(ग) संरचनावाद—प्रकार्यवाद सिद्धांत, इमायल दुर्खेम, ब्राउनिस्लों मैलिनोग्ररसकी, ए० आर० रे डिक्लिप ब्राउन, लेसनो ए० वाइट, इमन्स प्रीचर्ड एवं लेमी स्ट्रोस।

(10) योजना तथा विकास के क्षेत्र में मानवशास्त्र तथा विकास संबंधित अध्ययनों का योगदान। नियोजित उन्नति के सामाजिक सांस्कृतिक पहलू, निर्धारित परिवर्तन के सामाजिक, सांस्कृतिक मापक राशि, भारतीय जन-जातियों के औद्योगिक विकास को सांस्कृतिक बाधाएं।

जन-जातीय समस्याएं—कारण, परिणाम एवं समाधान।

(11) जन-जातीय आन्दोलन तथा सामाजिक आन्दोलन परिभाषा एवं विशेषताएं। बिहार में जन-जातीय आन्दोलन-तात्त्वभगत आन्दोलन एवं बिरसा आन्दोलन, बिहार में जन-जातीय आन्दोलन के बदलते स्वरूप। बिहार में जन-जातीय नायकत्व।

पद्म-2

भारतीय मानव विज्ञान

पुरापाषण, मध्य पाषण, नवपाषण आर्य ऐतिहासिक (सिधु धाटी सभ्यता) भारतीय सांस्कृतिक आयाम।

भारत की जनसंख्या में जातीय तथा भाषायी तत्वों का वितरण।

भारतीय सामाजिक व्यवस्था के आधार, वर्ण, आश्रम पुरुषार्थ, जाति संयुक्त परिवार।

भारतीय मानव विज्ञान का विकास। भारतीय जन-जाति तथा कृषक समुदाय के अध्ययन में मानव वैज्ञानिक योगदान को विशिष्टता। आधारभूत अवधारणाएं, महान परम्पराएं तथा लघु परम्पराएं, पवित्र संकुल, सार्वभौमिकरण तथा अनुदारावाद संस्कृतिकरण तथा पश्चिमीकरण प्रभावी जाति, जन-जाति-जाति सांतत्यक, प्रवृत्ति पुरुष आत्मसम्मिश्र।

भारतीय जन-जातियों के नृजाति का वर्णन रूपरेखा जातीय, भाषायी तथा सामाजिक, आर्थिक विशिष्टताएं।

जन-जातीय लोगों की समस्याएं—भूमि स्वतः अंतरण कृष्णग्रस्तता, शैक्षिक सुविधाओं का अभाव, अरिथर कृषि प्रवसन, धन तथा जन-जातियों की बेरोजगारी, खेतिहर मजदूर शिकार तथा आधार संग्रह की विशेष समस्याएं एवं ग्रन्थ गौण जन-जातियां।

संस्कृति—सम्पर्क की समस्याएं—शहरी करण तथा औद्योगिकरण का प्रभाव; जनसंख्या हास, क्षेत्रीयता, आर्थिक तथा मनोवैज्ञानिक कुंठा।

जन-जातीय प्रशासन का इतिहास: (अनुसूचित जन-जातियों के लिए संवैधानिक सुरक्षा नीतियों, योजनाएं जन-जातीय विकास के लिए नीतियां, योजनाएं और कार्यक्रम तथा उनका कार्यान्वयन। जन-जातीय लोगों के लिए किये जा रहे सरकारी कार्य की उन पर प्रतिक्रिया। जन-जातीय समस्याओं के प्रति विभिन्न दृष्टिकोण जन-जातीय विहास में मानव विज्ञान की भूमिका।

अनुसूचित जातियों से संबंधित संवैधानिक व्यवस्थाएं। अनुसूचित जातियों द्वारा भोगी गई सामाजिक अशक्तता तथा उनकी सामाजिक आर्थिक समस्याएँ।

राष्ट्रीय अखंडता से संबद्ध विषय।

07-वनस्पति विज्ञान

पद्म-1

1. सूक्ष्म जीव विज्ञान :—

विषाणु, जीवाणु, प्ले जमिड, संरचना और प्रजनन। संक्रमण तथा रोधकमता विज्ञान की साधारण व्याख्या। कृषि उद्योग एवं औषधि तथा वायु, मिटटी, एवं पानी में सूक्ष्म जीवाणु, सूक्ष्म जीवों के प्रयोग से प्रदूषण पर नियंत्रण।

2. रोग विज्ञान—भारत में विषाणु, जीवाणु, कबक, द्रव्य, पंचाई और कुलकृति द्वारा उत्पन्न मुख्य-मुख्य पादप बोमारिया। संक्रमण के तरीके प्रकीर्णन, परजातिवाता का शरीर क्रिया विज्ञान और नियंत्रण के तरीके जीवानाशी की क्रिया विधि वानकी टाक्सिन।

3. क्रिटोगे म—संरचना और प्रजनन के जैव विकासीय पथ तथा कई, कंजई ग्रायोफाइड एवं ठैरिडोफाइड की परिस्थिति की एवं आर्थिक महत्व। भारत में मुख्य वितरण।

4. फैनोरोगे म—काष्ठ का शारीरिक विज्ञान द्वितीयव वद्ध सी 55 सी 4 पादपों का शारीरिक विज्ञान, रं और कैनोरोगे म—काष्ठ का शारीरिक विज्ञान, लैंगिक अनिवेद्यता के रोधक। बीज की संरचना अतिंगणन तथा बहुधृणीनिता। परगण विज्ञान तथा इसके अनुप्रयोग आवृत्तजीवों के नर्गीकरण पद्धतियों की तुलना। जैव कमिकी की नई दिशाएं साईकोडे सा पाईने सा, नाटे लोव, मैनोलिएश्नो, रैनकुले सी सिफेरी, रोजे सी, सैम्युनिनोसी यूफाविपे सी मलिबे सी, डिटे राव तें सी, अम्बेलाफेरी, एसक्सोपिडे सी, वर्साविसो, सोलने सी, रुधिएसी कुकुर्विटेसी, कम्पोणिटो, ब्रमिनी, पानी, लिलिएसी, म्यूजे सी और आर्किडे सी के आर्थिक और वर्गीकरण संबंधी महत्व।

5. संरचना विकास—ध्रुवण, समिति और पर्णशक्ति। कोशिकाओं एवं अंगों का विभेदन तथा निविशेदन (संरचना विकास के कारण काविक तथा जनन भागों की कोशिकाओं उत्कों, अंगों तथा प्रोटोब्लास्ट के संबंधन की विधि तथा अनुयोग काविक संकट।

पत्र-2

1. कोशिका जीव विज्ञान—क्षेत्र और परिप्रे क्षय कोशिका विज्ञान के अध्ययन में आधुनिक औजारों तथा प्रविधियों का साधारण ज्ञान। प्रोकेक्टियोमोटिक और यूकेरियोटिक कोशिकाएँ संरचना और परा संरचना के विवरण सहित। कोशिकाओं के कार्य क्षिल्ला सहित सूत्रों विभाजन और प्रथा सूत्रों विभाजन का विस्तृत अध्ययन।

2. आनुवंशिकी और विकास—आनुवंशिकों का विकास और जीन का धारण। न्युक्लोक अम्ल की संरचना और प्रोटोन संश्लेषण में उसका कार्यभाग तथा जनन। आनुवंशिकी कोड तथा जीन अभिव्यक्ति का विनियमन। जीन प्रबंधन। उत्परिवर्तन तथा विकास, बहुवदोय कारक, सहलगता, विनियम जीन प्रतिचित्रण के तरीके लिंग गुण सूत्र और लिंग सहलगता वंश गति। नर बन्धमता पादप अभिजनन में इसका महत्व। कोशिका द्रव्यों वंशगति। मानव आनुवंशिकी के तत्व। मानव विचल तथा काई वर्ग विश्लेषण सूक्ष्म जीवों में जीन स्थानान्तरण। आनुवंशिक इजानियरों जैव विकासमाण किया विधि और सिद्धांत।

3. शरांर क्रिया विज्ञान तथा जैव रसायन—जल संबंधों का विस्तृत अध्ययन खनिज पोषण और आयन अभिगमन खनिज न्यूनता। प्रकाश संश्लेषण क्रिया विधि और मत्हत्व, प्रकाश नं० 1 एवं 2 प्रकाश श्वशन, एक्सन तथा विषवन। नाइट्रोजन योगांकरण और नाइट्रोजन उपपाय। प्रोटोन संश्लेषण। प्रक्रिया गोण उपायाच्य का महत्व। प्रकाश गातों के रूप में वडक, दोप्तिकालिता पृष्ठन वृद्धि सूचक, वृद्धि गति, जीर्णत, वृद्धिकर पदार्थ उनकी रासायनिक प्रक्रिया क्रृषि उधान में उनका अनुप्रयोग क्रृषि रसायन। प्रतिबल शरीर क्रिया विज्ञान वसंतीकरण फल और बोच जैविकों प्रसृप्ति भंडारण और बीजों का अंकुरण अनिष्टकलन फल पकवन।

4. परिस्थिति विज्ञान—परिस्थिति कारसे—विचारधारा और समुदाय, अनुक्रमसे कीगतिकी जीव मंडल की धारण। परिस्थितिकी तंत्रों का संरचना प्रदूषण और इसका नियन्त्रण भारत के बन प्रकार बन रोपण, बनोन्मूलन तथा तथा सामाजिक वानिकी। संकटग्रस्त पादप।

5. आर्थिक बनस्पति विज्ञान—कृषि पादपों का उदगम साथ चारा एवं घास, चर्वी वाले तेल, लकड़ी तथा टिम्बर तंत्र (रेशा) कागज रबड़, पेय, मद्य शराब दवाईया, स्थापक, रेशिन और गोद, श्रावश्यक तेल, गंग व्यूसिलेज, कोटनाशो दवाईयों और कोटनाशो दवाईयों के प्रोतों के रूप में पादपों का अध्ययन, पादप सूचक अलंकरण पादप ऊर्जा रोपण।

08—रसायन विज्ञान

पत्र 1

1. परमाणु संरचना तथा रासायनिक आवंधन—क्वांटम सिद्धान्त, हाईजेनर्वर्ग अनिश्चितता सिद्धान्त, ओडिंगर तरंग समीकरण (काल अनान्तित), तरंग फलन का निवेचन एफ विमोय बाक्स में, कण, क्वांटम संख्याएं, हाईड्रोजन परमाणु तरंग फलन, 1 'Spd' तथा टट, कक्षकों की आकृति, जामनी, आविधि, जानक ऊर्जा, बान हावर चक्र, प्राविद्यन्स नियम, द्विगुण आवर्ण, आयनी यौगिकों के लक्षण, विद्युत् गुणात्मकता, अन्तर सहसंयोजक आवृत्ति तथा इसके सामान्य लक्षण, सयोजकता आवधि, उपायम, अनवाद तथा अनुवाद, ऊर्जा की संकल्पना, अणुक्षक उपायम के अनुसार, H_2+ , H_2 , N_2 , O_2 , F_2 , NO , CO तथा HF अणुओं का इलेक्ट्रोग्रामिक संरूपण, सिम्मा और पाई आवंध, आवंध रूप, आवंध प्रबलता और आवंध दैर्घ्य।

2. उष्मागतिकी—कार्य ताप तथा ऊर्जा (उष्मागतिकी का प्रथम नियम, पूर्ण उष्मा उष्माधारिता, Cp तथा Cy के मध्य संबंध उष्मा रसायन के नियम, किरणोंके समीकरण, स्वतः तथा अस्वतः परिवर्तन, उष्मागतिकी का द्वितीय नियम। उत्क्रमणीय तथा अनुक्रमणीय प्रक्रियाओं के लिये गैसों में ऐस्ट्रामी परिवर्तन, उष्मागतिकी का तृतीय नियम, मुक्त ऊर्जा, दाव तथा प्रबलता के साथ किसी गैस की मुक्त ऊर्जा की विभिन्नता, गिपस हैल्महोल्टन समीकरण, रासायनिक विभव साम्य हेतु उष्मागतिक कसौटी, रासायनिक अभिक्रिया तथा साम्य स्थिरता में मुक्त ऊर्जा परिवर्तन, रासायनिक सायं पर ताप तथा दाव का प्रभाव, उष्मागतिक मापों के साथ स्थिरांकों का परिकलन।

3. धन अवस्था, धानाकृतियों के प्रकार, अन्तराफलक, कोणों के स्थिरांक का नियम, क्रिस्टल समुदायों तथा क्रिस्टल वर्ग (क्रिस्टलोग्राफिक ग्रूप), क्रिस्टल फलकों, जालक संरचना तथा एक प्रकोष्ठ का उल्लेख, परिमेय सूचकों के नियम, ब्रेग नियम, क्रिस्टलों द्वारा एक्स-क्रिरण विवर्तन, क्रिस्टलों में त्रुटियां, तरल क्रिस्टलों का प्रारंभक अध्ययन।

4. रासायनिक बल गतिकी, किसी अभिक्रिया का क्रम तथा आविकता शृंखला, प्रथम द्वितीय तथा अभिक्रियाएं का दर समीकरण (अधकल तथा समाकलित समधात), किसी प्रक्रिया की अद्वै आयु, अभिक्रिया दरों पर ताप, दाव तथा उत्प्रेरण का प्रभाव, द्विग्रुप अभिक्रियाओं की अभिक्रिया दरों का संघट सिद्धान्त, निरपेक्ष अभिक्रिया दर सिद्धान्त, बहुकलन तथा प्रकाश रासायनिक अभिक्रियाओं की बलगतिकी।

5. विद्युत् रसायन—आररेनियस के वियोजन सिद्धान्त की सीमा, प्रबल विद्युत् अपघट्य का डेवार्ड्हुकेल सिद्धान्त तथा इसका मात्रात्मक उपचार, विद्युत् अपघट्य चालकत्व सिद्धान्त तथा सौक्रियता गुणांक का सिद्धान्त, विभिन्न संतुलनों के लिये सीमांकन व्युत्पन्नता तथा विद्युत् अपघट्य विलोमों के परिवहन गुणधर्म।

6. सान्द्रता—सेल द्वारा संधि विभव, इंधन तेल के ई०एम०एफ० मापन का अनुप्रयोग।
7. प्रकाश रसायन—प्रकाश का अवशोषण, लिम्बर्ट वीयर नियम, प्रकाश रसायन के नियम, क्वांटम दक्षता, उच्च तथा निम्न क्वांटम लवधयों के कारण प्रकाश, बैचूत सेल।
8. “d” फ्लॉक तत्वों का सामान्य रसायन, (क) इलेक्ट्रोनिक विन्यास संत्रमण, धातु संकल में आबंधन के सिद्धान्त के परिचय, क्रिस्टल क्षेत्र सिद्धान्त तथा इसके संशोधन, धातु सकुलों के चुप्पकत्व तथा इलेक्ट्रोनिक स्पेक्ट्रमों के स्पष्टीकरण में इन सिद्धान्तों का अनुप्रयोग।
- (ख) धातु कार्बोनिल साइक्लो पेण्टाइडाइमिल, ओलिफिन तथा एसीटिलीन संकुल।
- (ग) धातु सहित यौगिक धातु आबंध तथा धातु परमाणु गुच्छ।
9. “g”—ब्लौक तत्वों का सामान्य रसायन, लेन्थेनाइड तथा ऐविटनाइड, पृथक्करण, आक्सीकरण अवस्था, चुम्बकीय तथा स्पेक्ट्रमी गणधर्म।
10. निर्जल विलायकों (तरल अमोनिया तथा सल्फर-डायआक्साइड) में अभिक्रियाएं।

पत्र 2

1. अभिक्रिया की क्रियाविधियां, उदाहरण द्वारा निर्देशित कार्बनिक अभिक्रियाओं की क्रियावधि, सामान्य अध्ययन (गतिक तथा अगतिक दोनों), अभिक्रियाओं की मध्यकों (कार्बोक्सिल, एकार्बेनियन, मुक्त मूलक, कार्बोन डाइट्रीन तथा बन्जाइन) का विरचन तथा स्फायित्व, SN₁ तथा SN₂ क्रियाविधियां, E₁; E₂ तथा E, CB निराकरण कार्बन-आर्बन द्वि-आबंधों में सिस तथा ट्रान्स योग, कार्बन-आक्सीजन द्वि-आबंधों में योग की क्रियाविधि, माइकेल योग संयुक्ति, कार्बन-कार्बन-कार्बन द्वि-आबंधों में योग एरोमेटिक इलेक्ट्रोफिलिक तथा न्युक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन एलिलिक तथा बैन्डाइलिक प्रतिस्थापन।
2. परिरंभी अभिक्रियाएं—वर्गीकरण तथा उदाहरण, परिरंभी अभिक्रियाओं के बुडवर्ड हाफमान नियम का प्रारंभिक अध्ययन।
3. निम्नलिखित नाम अभिक्रियाओं का रसायन—आल्डेन संघनन बलेजन, संचनन डिक्मान अभिक्रिया, पर्किन अभिक्रिया राइमार्टीमान अभिक्रिया, केनिजारों अभिक्रिया।
4. बहुलक प्रणाली—(क) बहुलकों का भौतिक, रसायन, अन्त्य समूह विश्लेषण अवसादन, बकुलों का प्रकाश प्रवीर्णन तथा इथानता।
- (ख) पालिएथिलिन, पालिस्टाइरीन, पालिविनाइल क्लोरोइड, ल्सील नट्टा उत्प्रेरण, नाइलोन टेरिलीन;
- (ग) अकार्बनिक बहुलक प्रणालियां, फास्फोन इट्रिक हैलाइड यौगिक, सिलिकोन, बोरेजाइन।
- प्रीडेल काब्ट अभिक्रिया, सुधारक अभिक्रिया, पिने काल-पिने कोलोन वाग्नर-मेरवाइन तथा बेक्मान पुनर्विन्यास तथा उनकी क्रियाविधियां, कार्बनिक संश्लेषणों में निम्नलिखित अभिकर्मकों के उपयोग O₅, O₄, H₁₀, A, NBS डाइबोरेन Na₈ तरल अमोनिया Na, BH₄, Li, A₁H₄
5. कार्बनिक तथा अकार्बनिक यौगिकों की प्रकाश रासायनिक अभिक्रियाएं, अभिक्रियाएं तथा उदाहरणों के प्रकार गथा संश्लेषी उपयोग संरचना निर्धारण में प्रयुक्त पद्धनियां U^v दृष्टि 1R' H' NMR द्रव्यमान स्पेक्ट्रोग्राफी के सिद्धान्त तथा सामान्य कार्बनिक और अकार्बनिक अण्णओं की संरचना निर्धारण में इनका अनुप्रयोग।
6. आधिक संरचनात्मक निर्धारण, सामान्य कार्बनिक और अकार्बनिक अण्णओं के लिये सिद्धान्त तथा अनुप्रयोग।
- (1) द्विपरगानुक अण्णओं (अवरक्त तथा रमन) के वृणी स्पेक्ट्रम, आइसोटोपी प्रतिस्थापन तथा धृण्झो स्थिरोक्ति
- (2) द्विपरगानुक रैखिक समिग्र, रैखिक असमिग्र तथा बकिंग तिपरगानुक अण्णओं (अवरक्त तथा रमन) के कंपनिक स्पेक्ट्रम।
- (3) कार्यात्मक ग्रुपों (अवरक्त तथा रमन) की विनिविष्टता।
- (4) इलेक्ट्रोनिक स्पेक्ट्रम एकक तथा त्रिक अवस्थाएं, संयुग्मिग द्वि-आबंध, अल्फा, बीटा असंतुत्य कार्बोनिल यौगिक।
- (5) नाभिकीय चुम्बकीय अनुनाद—रासायनिक विस्थापन, प्रवक्कण।
- 6) इलेक्ट्रान प्रचक्करण अनुनाद—अकार्बनिक सम्श्रोत तथा मुक्त मूलकों का अध्ययन।

09. जिविल इंजीनियरी

पत्र—1

(क) संरचनाओं के सिद्धांत तथा अभिकल्पन

(क) संरचनाओं के सिद्धांत : उर्जा प्रमेय, कैरिटिलिएनी प्रमेय। और 2. धरन तथा कील सम्बद्ध (पिन्न ज्वाइटिड) भाँदे ढाँचों पर प्रयुक्त एकांक भार पद्धति तथा संगत विश्लेषण, अनिवार्य, धारनों तथा दढ़ ढाँचों के विश्लेषण के लिए प्रयुक्त ढाल विक्षेप, अवूर्ण वितरण तथा कानों की विधि।

गतिमान भार घरनों पर: चलने वाले गतिमान भार तत्व में अधिकतम अथवा बल तथा बंकन अधूर्ण निर्धारण के लिए निबंध, शुद्धालम्ब समतल पिनज्वाइटिड गर्डर के लिए प्रभाव रखायें।

डाट : फिल, द्विकिल तथा आबद्ध डाटे—गशु का लघुदन, तापमान प्रभाव, प्रभाव रखायें।

विश्लेषण की मैट्रिक्स विधियाँ : बल विधि तथा विस्थापन विधि

(ख) संरचनात्मक इस्पात : सूरक्षाक और भार के बटक विधि ताप तथा संपीडन अवयन का अभिकल्प संघटित काट के घरणरिबेट लगे और बल्ड किए गए प्लेट गर्डर, गेटि गार्डर, बैटन तथा लेखिंग सहित स्थाणुक, स्लैब और संगम पट्टिका युक्त आधार।

महामार्ग तथा रेलवे पुलों के अभिकल्प, अन्तवाही और पृष्ठवाही प्रकार के प्लेट गर्डर, वारेन गर्डर और प्रेट कैंची।

(ग) प्रबलित कंक्रीट, लिमिट स्टेट विधि अभिकल्प, भारतीय मानक (आई० एल०) कोडो की सिफारिश

बनवे एंड ट्रू-वे स्लैब का डिजाइन, सोपान स्लैब, आयताकार, टी आर एल काट के शुद्धालम्ब तथा संतत घरण।

उक्केन्द्रित सहित अथवा रहित अर्कीय भार के अंतर्गत संपीडन अवयव।

प्रतिकारक भित्तियाँ, ठैंकेदार तथा पुश्टेदार (काउन्ट फोर्ड) प्रकार की प्रतिधारक भित्तियाँ।

पूर्व प्रतिबलन की पद्धतियाँ और विधियाँ, स्थिरक, आनमन तथा पूर्व प्रतिबलन की हानि के लिए काट लें (सैक्यानस) का विश्लेषण एवं अभिकल्प।

(ख) तरल यांत्रिकी

तरल गुण तथा तरल गति में उनकी भूमिका, समतल तथा बक धरातलों पर सक्रिय बलों सहित तरल स्थैनिकी तरल प्रवाह की गतिकी तथा शुद्धगतिकी

बैग तथा स्वरण, प्रवाह रेखा सातत्य समीकरण, अधूर्णा तथा धूर्णा प्रवाह बैग विभव तथा धारा फलन, प्रवाह जाल तथा जाल को आरेखन विधियाँ सीत तथा गर्त पार्थक्य तथा प्रगतिरोध।

गति की ईमूलर की समीकरण, ऊर्जा तथा सर्वर्ग समीकरण तथा नलिका प्रवाह के लिए उनका अनुप्रयोग युक्त तथा प्रणोदित प्रमिन्ट, तल तथा बक्रित, स्थिर और गतिमान पंखुड़िया, स्लैम, मेट, बायरस औपरिफिल मीटर तथा बेन्टुरी भावो। विमीज विश्लेषण तथा सादृश्य वर्किंग का पाइप्रेसेप्ट, समरूपताये प्रतिरूप (मांडल) नियम, अधिकृत तथा विश्रृत प्रतिरूप (मांडल) चल जाया मांडल, मांडल अंशज्ञोदन।

स्तरीय प्रवाह—समान्तर स्थिर तथा गतिमान पटिट्यों के बीच स्तरीय प्रवाह, नली ऐ प्रवाह रनोशस प्रयोग एतेहन (तेल देने) के नियम।

सीमान्त स्तर—जताई प्लेट पर स्तरीय और विश्वद्वय सीमान्त स्तर स्तरीय उपस्तर, विघ्कण तथा रूप सीमान्त कर्षण तथा उत्थापन। नलियों से विश्वद्वय प्रवाह विश्वद्वय प्रवाह के गुणाधर्म, बैग कंटन तथा धर्षण का विचरण द्रवीय-प्रेड रेसा तथा समप्र ऊर्जा रेसा, साइफन्स, में प्रसार तथा संयुक्त, पाइप जल, जल प्रगति अधार।

विद्युत बहिका प्रवाह—एक समान तथा असमान प्रवाह, विशिष्ट ऊर्जा तथा विशिष्ट बल, क्रांतिक गहराई, प्रतिरोध समीकरण तथा स्फक्ता गुणांक का विचरण द्रुतगमी परिवर्ती, संकुचन में प्रवाह, आकस्मिक पात पर प्रवाह, जलीच्छाल तथा इसके अनुप्रयोग, हिन्दूलोल और तरंगे, शनै-शनै परिवर्ती प्रवाह, शनै-शनै परिवर्ती प्रवाह के लिए अवकल समीकरण, धरातल परिच्छेदिका (प्रोफाइल) का वर्गीकरण, नियंत्रण काट, परिवर्ती प्रवाह समीकरण के समाकलन की सोपानी विधि।

(ग) मूदा यांत्रिकी तथा नीव इंजीनियरी।

मूदा संघठन, इंजीनियरों आचरण पर मुक्ति खनिज का प्रभाव, प्रभावी प्रतिबल नियम, जल प्रवाह परिस्थिति के कारण प्रभावी प्रतिक में परिवर्तन, स्थिर जल स्तर तथा अपरिवर्ती प्रवाह परिस्थितियाँ मूदा की पारगम्यता तथा संपीड़यता।

सामर्थ्य आचरण, अशीय तथा त्रिशक्तीय परीक्षणों द्वारा सामर्थ्य निर्धारण, समग्र तथा प्रभावी प्रतिबल सामर्थ्य पैरामीटर्स, समग्र तथा प्रभावी प्रतिबल पथ ।

स्थल अन्वेषण की रीतों, अडस्टल गवेक्षण कार्यक्रम की योजना, प्रतिबंधन प्रत्रियाएँ तथा प्रतिदर्शी विक्षोम, प्रबोध परीक्षण या प्लेट लोड, परीक्षण और आंकड़ा निवेचन ।

नींवों के प्रकार तथा चयन, पाद, रेफ्ट स्थूण, प्लवमान नींव पादाकृति विमाओं विस्तार, अंतः स्थापना की गहराई, मार का भुकाव तथा भूमि जल स्तर का धारण क्षमता पर प्रभाव, तत्काल तथा संपीड़न निषदन घटक, निषदनों के लिये संगगना समग्र तथा विमेशीनिषदन की सीमाएँ दृढ़त के लिए संशोधन ।

गहरी नींव, गहरी नींवों का दर्शन स्थूण एकल तथा समूह क्षमता का आकलन, स्थिर तथा गतिक उपगमः स्थूण भार पराक्षण, चर्म घर्षण तथा विन्दु बायरिंग में अलगाव, अण्डररेंडर मृद गृहण, पुलों के लिए कूप नींव तथा डिजाइन के पहलू ।

मूदादाव प्लास्टिक साम्य की स्थिति, पार्श्व प्रणोद का निर्धारण करने के लिए कुलमत्रस की कार्य विधि, स्थिरक बल तथा बेधन गहराई का निर्धारण प्रबलित मूदा प्रतिभारक भित्ति संकल्पना, सामग्री तथा अनुप्रयोग ।

मशाना नींवों, कम्पन के रूप प्राकृतिक आवृत्त का निर्धारण, डिजाइन के लिए निष्कर्ष (मानदंड) मूदा पर कम्पन का प्रभाव, कम्पन का अलगाव ।

(व) संगणक कार्यक्रम—संगणक के प्रकार, संगणक के अवयव, इतिहास तथा विकास, विभिन्न भाषाएँ । फोर्टन (सूत्रानुबाद) मूल कार्यक्रम, अचर, चर, व्यंजक अंक गणितीय कथन पुस्तकालय कार्य नियंत्रक कथन, अप्रतिबंधित गो-टू (Go-To) कथन, संगणित गोटू (Go-To) कथन इफ (IF) तथा डू (Do) कथन जारी रखें (Continue) मंग आ (C.II) वापिस भेजो (Return) रोको, (Stop) समाप्त करो (End) कथन, आई (I) कथन, फॉर्मेट्स (Formats) क्षेत्रीय विनिर्देश ।

वादानिपि चर, ब्यूह विमा (Dimension) कथन, फलन तथा उपनित्यक्रम उपकार्यक्रम, सिविल इंजीनियरी में प्रवाह—संचित सहित साधारण समस्याओं के लिए अनुप्रयोग ।

पत्र-2

टिप्पणी—उम्मीदवार किन्हीं दो भागों में से प्रश्नों के उत्तर दे सकते हैं ।

भाग क—भवन निर्माण

निर्माण सामग्री के भौतिक तथा योग्यिक गुण, चयन को प्रभावित करने वाले घटक, ईंट तथा मृतिक उत्पाद, चुना और सिमेट, बहुलक सामग्री तथा विशेष उपयोग, आद्वता रोधी (साल रोधक) सामग्री ।

दावरों के लिए ईंट कार्य प्रकार, खोसला आई एस कोड के अनुसार ईंट की सिन्ह ई की दीवार का डिजाइन, सुरक्षाक उपयोग्यता तथा सामर्थ्य के लिए आंवश्यक वातें, दीवारों तलों (फरशों, छतों, अन्तरछढ़ के विवरण कार्य भवनों को परिष्कृत, प्लास्टर करने, टाप करने, प्रलेप करने को परिष्कृति ।

भवन को प्रकार्यात्मक योजना, भवनों का दिक्कियास, अग्निसहन निर्माण के अवयव, क्षतिग्रस्त तथा दरार पड़े भवनों को भरम्भत, केरों-सामेट का उपयोग, निर्माण में फाइबर प्रवति तथा बहुलक कंक्रीट का उपयोग, अत्यलागत आवास के लिए तकनीकें तथा सामग्री ।

भवन आकलन तथा विशिष्टियां निर्माण का नियोजन, पी००३०आर०ट०० तथा सी०पी०ए०म० पद्धतियां ।

भाग — (ख)

परिवहन इंजीनियरी —

मार्ग यातायात इंजीनियरों तथा यातायात सर्वेक्षण, चौराहे मार्ग चिन्ह संकेत तथा चिन्ह लगाना ।

मार्गों का वर्गीकरण, योजना तथा ज्योमित्तोय डिजाइन ।

सुनम्य तथा दृढ़ कुटिट्यों के डिजाइन, परतों तथा डिजाइन पद्धतियों पर भारतीय मार्ग कांग्रेस द्वारा प्रस्तुत मार्ग दर्शी रूप रेखाएँ ।

भाग— (ग)

जल संसाधन तथा सिचई इंजीनियरी—

जल विज्ञान जलाय चक्र अवशीषण, वाष्पोकरण, वाष्पोत्सर्जन, अवनमन संचयन, अतः स्पदनजलारेस यूनिट जल रेस आवृत्ति विश्लेषण, बाढ़ आकलन ।

भू-जल प्रवाह—विशिष्ट लव्विध, संचयन, गुणांक पारागम्यता का गुणांक परिरुद्ध जल वाही स्तर परिरुद्ध तथा अपरिरुद्ध जल वाही स्तर परिरुद्ध तथा अपरिरुद्ध स्थितियों के अन्तर्गत एक कूप के भीतर अरीय प्रवाह नल कूप, पम्पन तथा पुनर्जप्ति पर्याप्त भू-जल प्रोटेशियल ।

जल संसाधन योजना—भू तथा थरातल जल संसाधन एकल तथा बहुउद्देशोय परियोजनाएँ, जलाशयों की संचयन नम्रता, जलाशय हातियां, जलाशय अवसादन, जलाशयों द्वारा बाढ़ मार्ग, जल संसाधन परियोजना का प्रथमशस्त्र ।

फसलों के लिए जल की आवश्यकता—जला का क्षयी उपयोग, सिचाई जल की गुणवत्ता, कृति तथा डेल्टा, सिचाई के तरों के तथा उनकी दक्षाएँ।

नहरें—नहर सिचाई के लिए आवंटन पद्धति नहर क्षमता, नहर को हानियां मुख्य तथा वितरिका—नहर का संरक्षण काट अस्तरित वाहिस्का उनके डिजाइन रिजाम सिद्धांत, क्रांति ह अपरूप प्रतिजल तल भार, स्थानीय तथा निलंबित भार परिवहन तथा अस्तरित अनस्तरित नहरों को लागत का विश्लेषण, अस्तर के पौछे जल निकास।

जल ग्रस्तता—कारण तथा नियंत्रण,

जल निकास—पद्धति का डिजाइन, लवणता।

नहर संरचना, नियमन का डिजाइन कोस जल निकास तथा संचार कार्य कोस नियंत्रक मुख्य नियमक, नहर प्रपात। जलवाही से तु अवनलिका तथा नहरों निकास में मापन।

द्विकारिती शौर्ष कार्य, पारगम्य तथा अपारगम्य नीवों पर वीयर के डिजाइन के सिद्धांत, खोसला का सिद्धांत, ऊर्जा क्षय, शमन, द्रोणी, साद अपवर्जन।

संजयन कार्य—बांधों की किस्में, दृढ़ गुरुत्व तथा भू-बांधों के डिजाइन सिद्धांत, स्थायित्व विश्लेषण नीवों का उपचार जोड़ तथा दीर्घाएँ, निस्पंदन का नियंत्रण, निर्माण पद्धतियों तथा मशीनरी।

उत्पलब मार्ग, प्रकार, शिखिर, द्वार ऊर्जा क्षय।

नदी प्रशिक्षण—नदी प्रशिक्षण के उद्देश्य, नदी प्रशिक्षण के तरीके।

भाग—(ब)

पर्यावरण इंजीनियरी—

जल पूर्ति के स्वोरों की प्रतिशतता का आकलन, भूमि तथा भूपष्ठ जल, भूपष्ठ जल द्रव-इंजीनियरी, जल मांग की प्रागुक्ति जल की अणुद्रता तथा उनका महत्व भौतिक, रासायनिक तथा जीवाणु-विज्ञान-संबंधी विश्लेषण, जल से होने वाली बीमारियों पैदे जल के लिए मानक, जल अन्तर्रेहण, पंपन तथा गुरुत्व योजनाएँ।

जल उपचार—संकंदन के सिद्धांत उर्णन तथा सादन, मंद दृत दाव, द्विप्रवाह एवं बहु-माध्यम फिल्टर, क्लोरीनी-करण गृह करण, स्वाद गत्थ तथा लवणता को दूर करना।

जल संग्रहण तथा वितरण—संग्रहण एवं संतुलन जलाशय-प्रकार, स्थान और क्षमता।

वितरण प्रणालियां—अभिन्यास, पाइप लाइनों की द्रव इंजीनियरी पाइप फिटिंग निरोध तथा दाव कम करने वाले वाल्वों सहित अन्य वाल्व, मीटर हार्डी क्रास विधि का प्रयोग करते हुए वितरण, प्रणालियों का विश्लेषण, क्रास्ट हैडलास अनुपात मानदण्ड पर आधारित इष्टतम डिजाइन के समान्य सिद्धांत, ध्यवन अभिज्ञान, वितरण प्रणालियों पंपन के न्द्रों का अनुरक्षण तथा उनका प्रचालन।

मल-व्यवस्था प्रणालियाँ—धरे लू और औद्योगिक अपशिष्ट, झंझावहित मल-पृथक एवं संयुक्त प्रणालियों सीधरों के जरिए बहाव, सीधरों का डिजाइन, सीधावार उपकरण में हाल प्रवेणिका, जंक्शन, साइफन।

बहित मल लक्षण वर्णन—बी०ओ०डी०सी० ओ० डी० ठोस पदार्थ व्यासूत आक्सीजन, नाइट्रोजन तथा टी०ओ० सी० सामान्य जल मार्ग तथा भूमि पर निस्तारण के मानक बहित मल उपचार—कार्यकारी नियम इकाईयां, कोण, ऊवसादन टैक, ध्वावी फिल्टर, आक्सीकरण ताल, उत्प्रेरित अवर्वक प्रक्रिया, सैटिक टैक, अवपंक निस्तारण, अपशिष्ट जल का पुनः चालन।

ठोस अपशिष्ट—संग्रहण पु एवं निस्तारण।

पर्यावरणीय प्रदूषण परिस्थितिक सन्तुलन, जल प्रदूषण नियंत्रण एकट रेडियोएक्टिव अपशिष्ट एवं निस्तारण, उष्मीय शक्ति संयंत्रों, खातों के लिए पर्यावरणीय प्रभावमूल्यांकन।

स्वच्छता—भवनों का स्थान तथा पुर्वामिमुखी करण संचालन तथा सीत प्रूफरद्दे, गृह जल निकास, अपशिष्ट निस्तारण की सफाई व्यवस्था एवं जलोड़ प्रणाली। सफाई संबंधी उपकरण शौचघर तथा मुत्रालय, ग्रामीण स्वच्छता।

10. वाणिज्यिक शास्त्र तथा लेखा विधि

पत्र-1. लेखा कार्य तथा वित्त

भाग 1-लेखा कार्य, लेखा परीक्षा तथा करावान

वित्तीय सूचना पद्धति के रूप में लेखा कार्य व्यावहारात्मक विज्ञानों का प्रभाव वर्तमान क्रयशक्ति लेखाकरण के विशिष्ट संदर्भ में बदलते कीमत दर के लेखाकरण की पद्धति कंपनी लेखा की प्रगति समस्याएँ, कंपनियों क्रय समामेलन, अत्तर्लंगत तथा पुर्णगठन नियंत्रक कंपनियों का लेखा कार्य शेयरों और गुडविल (सुनाम) का मुख्यांकन नियंत्रिकों का कार्य संपत्ति, नियंत्रण सांविधिक तथा प्रबंध।

आयकर अधिनियम, 1961 के प्रमुख उपबंध—परिभाषाएँ—आयकर, लगाना, छूट, मूल्यहार तथा निवेश छूट विभिन्न मदों के अधीन आय के अभिकलन की सरल समस्या तथा कर निर्धारण योग्य आय का निश्चयन आयकर अधिकारी।

लागत लेखा विधि का स्वरूप तथा कार्य—लागत निर्धारण—अद्वितीय लागतों के स्थिर और परिवर्ती घटकों के बीच बांटने की प्रविधि—जांच लागत का निर्धारण पिको तथा उत्पादन का समकक्ष इकाइयों के परिकलन की भारित औसत पद्धति लागत तथा वित्तीय लेखाओं का समाधान सीमांत लागत निर्धारण लागत परिमाण लाभ संबंध वीजगणीतीय सूत्र तथा अलेखीय चित्रण मूल विन्दु—लागत निर्णयन तथा लागत घटाव की प्रविधि—बजट नियंत्रण लचीला बजट मानक लागत का निर्धारण तथा प्रसारण विश्लेषण द्वायित्व लेखा विधि—उपरि व्यय लगत के आधार तथा उनके अन्तर्निहित दोष—कीमत तय करने के निर्णय के लिए लागत निर्धारण।

सांक्षांकन कार्य का महत्व। लेखा परीक्षण कार्य का प्रोग्राम बनाना परिसम्पत्ति का मूल्यांकन तथा सत्यापन स्थायी छपी तथा चालू परिसम्पत्ति देनदारियों का सत्यापन, सीमित कंपनियों की लेखा परीक्षा लेखा परीक्षा की नियुक्ति पदप्रतिष्ठा शक्ति, कर्तव्य तथा दायित्व लेखा परीक्षक की रिपोर्ट शेयर पूँजी की लेखा परीक्षा तथा शेयरों का हस्तांतरण बैंकिंग और बीमा कंपनियों की लेखा परीक्षा की विशेष बातें।

भाग २—व्यापार वित्तीय तथा वित्तीय संस्थायें।

वित्त प्रबंध की अवधारणा तथा विषय क्षेत्र नियमों के वित्तीय लक्ष्य पूँजीगत बजट बनाना, अनुमानश्रित नियम तथा बद्वागत नकदी प्रवाह संबंधी उपायम्, निवेश निर्णयों में अनिश्चितता का समावेश ईष्टतम् पूँजी।

संरचना का अभिकल्पन—पूँजी की भारित औसत लागत तथा अल्पकालिक, मध्यकालिक तथा दीर्घकालिक वित्त जटाने के मोदीगतियानी तथा भिलर माडल स्ट्रीटों से संबंधित विवाद सार्वजनिक तथा परिवर्त्तनीय डिवेलरों की की भमिका—ऋण इकिवटी अनपात के संबंध में प्रतिमान तथा निदेशक संकेत इष्टतम लाभांश नीति के निशामक तत्व जैम्स इवातर और जान लिनर का प्रतिरूपों (माडलों) की इष्टतम रूप देना, लाभांश के भुगतान के फार्म कार्यशील पूँजी का हांचा तथा विभिन्न घटकों के स्तर को प्रभावित करने वाले चार कार्यशील पूँजी के पूर्वानुमान का नक्कड़ी प्रवाह दृष्टिकोण भारतीय उद्योगों में कार्यशील व पूँजी का पाश्वर्चित्र-उधार प्रबंध था उधार नीति वित्तीय आयोजन और नकदी।

प्रवाह वितरण के संबंध में कर का विचारण ।

भारतीय द्रव्य का भार का संगठन तथा कमियौं-वाणिजिक बैंकों को परिसम्पत्तियों तथा वेश्याओं की संरचना-राष्ट्रीयकरण की उपलब्धियां तथा विकलताएँ-क्षेत्रीय ग्रामीण बैंक उधार से संबद्ध अनुवर्ती कार्यवाही पर टंडन मि.एल.ओ.अश्रयन दल की सिफारिशों 76 तथा पीरे के ०वी० समिति द्वारा इनका संशोधन, १९७९-भारतीय रिज़र्व बैंक का मुद्रा तंत्र उधार संबंधी नीतियों का मूल्यांकन-भारतीय पुंजी बाजार के संघटक अखिल भारतीय स्तर संबंध को वित्तीय संस्थाओं (आई० डी० बी० आई०आई० एफ० सी० आई०आई० सी० आई० सी० आर०आई० आर० सी० आई० के कार्य और कार्यसंचालन विधि-भारतीय जीवन वीमा निगम तथा भारतीय यूनिट ट्रस्ट की निवेश नीतियां स्टाक एक्सचेंजों की वर्तमान स्थिति तथा उनका विनियमन।

परक्राम्य लिखित अधिनियम, 1981 के उपबन्ध अदाकर्ता गता वसली बैंकरों के सांविधिक संरक्षण के विशेष संदर्भ में रेखांकन तथा पृष्ठांकन बैंकों के चार्टरीकरण पर्यवेक्षण तथा विनियमन से संबद्ध बैंकिंग विनियमन अधिनियम, 1949 के विशिष्ट उपबन्ध।

पृष्ठ-2 संग्रह भिन्नात द्वारा और वीगिक संबंध

भाग:-संगठन सिद्धान्त

संगठन की प्रगति तथा आधारण-संगठन के लक्ष्य प्राथमिकता द्वितीय लक्ष्य, एकल तथा बहुल लक्ष्य, उपाय, शृंखला लक्ष्यों का विस्थापन अनुनत्रभण, विस्गार गथा वसुलीकरण-आपचारिक संगठन प्रचार संरचना लाइन और स्टैफ कार्यात्मक आधारों तथा परिण्योजना- अनुपचारिक संगठन-कार्य तथा सीधाये ।

संगठन यिद्धान्त का विकास शास्त्रीय नव शास्त्रीय तथा प्रणाली उपक्रम नौकरशाही शक्ति का स्वरूप नथा आधार, शक्ति के स्रोत शक्ति संरचना द्वारा राजनीति-गतिक प्रणाली के रूप में संगठनात्मक व्यवहार, तकनीकी सामाजिक तथा शक्ति प्रणालिभाँ-अंतः सम्बन्ध और अन्तरक्रियाएँ, प्रत्याग-स्थिति प्रणाली मामलों मोगे नर, हर्जवर्ग, लिंकेट वृम पोर्डर तथा लालर के सैधांतिक तथा अनुभवाक्षित आधार अभिप्रेरण के आदन और हुमन भाटल मनोबव तथा उत्पादकना ने तत्व सिद्धान्त तथा मनोवृली संगठनों में संर्धम प्रवृत्त-संव्यवहारात्मक विश्लेषण-संगठन में संस्कृति की महत्व, तर्कवृद्धि की भीमाएँ पाइयन भार्क उपागम। सांगठनिक, परिवर्तन, अनुकूलन, दृष्टि और दिक्षास संगठनिक नियंत्रण तथा प्रभाँ-

भाग — 2-ओद्योगिक संबंध

ओद्योगिक संबंधों का स्वस्थ और विपण ओवन-भारत में ओद्योगिक अम तथा उसकी प्रतिवक्ता-सम्बाध्य के सिद्धान्त-भारत में श्रमिक संघ ओदोलन संबंधि तथा अंतर्राज्यीय हैं भूमिका, श्रमिकों की शिक्षा तथा अन्य समस्याएँ-तामूहिक सौदिवाजी, -उपगमन स्थितियाँ, सीमाएँ और भारतीय परिस्थितियों में उनकी प्रभाविकता-

वाणिज्य तथा लेखाविधि

प्रबंध में श्रमिकों की भागीदारी दर्शन, तर्कोधार, वर्तमान स्थिति और भवी संभावनाएँ।

भारत में ओद्योगिक विवादों का निवारण तथा समाधान निवारक उपाय समाधानतंद तथा व्यवहार में आने वाले अन्य उपाय-सार्वजनिक उद्यमों में ओद्योगिक संबंध -भारतीय उद्योगों में अनुपस्थिति तथा श्रमिक परिवर्धन सापेथ मजदूरियों तथा मजदूरी विमेदक तन्त्र, भारत में मजदूरी नीति-नोतन का प्रश्न-प्रतराष्ट्रीय अम संगठन और भारत-संगठन में कार्मिक विभाग की भूमिका-कार्यकारी (एक्जीक्युटिव) विकास कार्मिक नीतियाँ, कार्मिक लेखा परीक्षा और कार्मिक अनुसंधान।

II-अर्थव्यवस्था

पत्र-1

1. अर्थव्यवस्था का ढांचा, राष्ट्रीय आय का लंखीकरण।
2. आर्थिक विकल्प-उपभोक्ता व्यवहार-उत्पादक व्यवहार और बाजार के रूप।
3. निवेश संबंधी तिर्णय तथा आय और रोजगार का निर्धारण-आय, वितरण और वृद्धि के समृद्ध आर्थिक प्रतिरूप।
4. वैक व्यवस्था-योजनावद्वा- विकासशील अर्थव्यवस्था के केन्द्रीय वैक व्यवस्था के उद्देश्य और साधन तथा आख संबंधी नोनियाँ। विहार में वाणिज्य वैकों के अग्र विकास।
5. करों के प्रकार और अर्थव्यवस्था पर उनका प्रभाव-वजट के आकड़ों के प्रभाव। योजना वद्व निकासशील अर्थव्यवस्था के वजटीय और राजकोषीय नीति के उद्देश्य और साधन।
6. अंतर्राष्ट्रीय व्यापार प्रश्न-क पद्धति, विनियम दर, अदायगी शोध, अन्तर्राष्ट्रीय मद्रा व वैक संस्थान।

पत्र-2

1. भारतीय अर्थ व्यवस्था, भारती अर्थ नीति के निवेशक सिद्धान्त, योजनावद्व वृद्धि और वितरण न्याय-गरीबी का उन्मलन। भारतीय अर्थव्यवस्था का संरक्षण ढांचा-संबंधी शासन संरचना-कृषि औद्योगिक खेत्र, सार्वजनिक और निजी क्षेत्र, राष्ट्रीय आय, उमका क्षेत्रीय और क्षेत्रीय वितरण गरीबी कहा-कहा और कितनी।
2. कृषि उत्पादन-कृषि नीति-भूमि सुधार-ओद्योगिकीय परिवर्तन-ओद्योगिक खेत्र से मह-संबंध।
3. ओद्योगिक उत्पादन-ओद्योगिक नीति। रार्वजनिक और निजी क्षेत्र क्षेत्रीय वितरण-एकाधिकार प्रथा का नियंत्रण और एकाधिकार।
4. कृषि उत्पादों और ओद्योगिक उत्पादों के मूल्य निर्धारण संबंधी नीतियाँ अधिप्राप्ति और सार्वजनिक वितरण।
5. वजट की प्रवृत्तियाँ और राजकोषीय वितरण।

6. मुद्रा और साख प्रवृत्तियां और नीति—वैक व्यवस्था और अन्य वित्तीय संस्थाएं।
7. देशी व्यापार और आदायगी कोष।
8. भारतीय योजना। उद्देश्य, व्यूह, रचना अभव और अमस्याएं।
9. बिहार की अर्थ व्यवस्था—कृषि एवं उद्योग के सामेक्षिक स्थान, आर्थिक विकास के मार्ग की झकाझटें गरीबी एवं बेरोजगारी, भूमि सूधार की प्रगति।

12-विद्युत इंजीनियरी

पत्र-1

जाल तंत्र—निर्दिष्ट धारा और प्रवाहर्ती धारा जाल को स्थायी अवस्था का विश्लेषण जाल-प्रमेय, आव्यूह वीच शर्णित, जाल प्रकार्य क्षणिक अनुक्रिया आवृत्ति अनुक्रिया, लाप्लास रूपान्तर, कूरिया क्षेणी और फुरिया रूपान्तर, आवृत्ति स्पैक्ट्राई, व्यूव शून्य संकलन, प्राग्भिक जाल अंशेशण। स्थिति विज्ञान और चुम्बक विज्ञान।

स्थिर विद्युत और हित्रिक चुम्बकीय क्षेत्रों का विश्लेषण लाप्लास और फ्लामों समीकरण, परिसीमा, मान सम्बन्धित जा हल एवं कमवेत समीकरण विद्युत चुम्बकीय तरंग संचारण भू-और आकाश तरंगे भू-केन्द्र और उपग्रह के बीच संचारण।

आप-मापन की आधारभूत, प्रद्वितियां मानक व्युठ विश्लेषण सूचक यंत्र कैपोडोर आमिलोस्कोप, बोल्टेज, मापन घारा, प्रतिरोध, प्रेरक्त्व, धारिता समय, आवृत्ति और फ्लक्स, इलेट्रोनिक मोटर।

इंजीनियरिंग—नियंत्रित और अड्डचालक यक्षितयां, समकाश परिपथ, ट्रांजिस्टर पैरामेडेटर धारा और बोल्टेज लघित और लिवेश तथा नियम प्रतिवादश्वरों का निर्वाण अभिनवत, प्रदिव्यि, एकल और बड़चरण अन्वे रोडियो अनु रेफेन्स तथा वहत संकेत प्रवर्तक और उनका विश्लेषण, पुनर्भरण प्रवर्तक और दोलित तरंग, रूपण परिपथ और असारस्टर जनित्र, विभिन्न प्रकार के वहकंपित और उनके प्रायोगशंकी परिपथ।

वैधुत संशोधन—पर्वी यंत्रों में ई०एफ०एम०एफ० और आसरेन का जनन निष्ठ धारा तुल्य मकालिक और प्रेरण एशीनों के लीडर और जनिव संवंधी लक्षण तुल्य परिपथ दिनपरिवर्तन पोर्श्य, प्रचाजन, जकित ट्रांसफरमर के फेजर आरेख और तुल्प परिपथ कार्य निष्पादन और दक्षता का निर्धारण आटो ट्रांसफरमर, त्रिपल ट्रांसफरमर।

पत्र-2

खण्ड “क”

नियंत्रण प्रणाली—गतिक रेशिक नियंत्रण प्रणालियों का गणितीय निर्देशन, फ्लाम आरेख और संकेत प्रवाह आलेख, धर्णिक अनुक्रिया स्थायी तथा त्रुटियां स्थायित्य आवृत्ति अनुक्रिया प्रविष्टियां मल विन्दु पथ प्रविष्टियां श्रीणो प्रसिद्धरण।

द्रौपीगिक इंजीनियरिंग—एक कलीय और वह कलीय परिशोधको के सिद्धान्त और अभिकल्पन नियंत्रित परिशोधन, समणद्वारी फिल्टर, नियमित शक्ति प्रशाय चालय हेतु गति नियंत्रण परिपथ प्रतीपक दिष्ट धारा के प्रयावर्ती धारा रै रूपान्तरण धोपर, कांच नियमक और वेलिङ्ग परिपथ।

त्रुटि “क”—गुरु धाराएँ वैधुत मणीन—प्रेरण मणीनों-चूणी चुम्बकीय क्षेत्र वफूलीय सोटर प्रचालन सिद्धान्त पैरेजर आरेख वक्त आरण आवृण सर्पण विशेषता तुल्य परिपथ और इसके प्राचल निर्धारण वृत्त आरेख प्रवर्तक गति नियंत्रण, डिपेंजर मोटर प्रेरण जनित्र मिद्धान्त फैजर आरेख एक कलीय मोटरों की विशेषताएँ और अनुप्रयोग द्विकलीय व्रेश्य और मोटर का अनुप्रयोग।

तुलालिन मणीन—ई० एम० एफ० समीकरण फैजर, और वृत्त आरेख अपरिमित “बस” पर प्रचालन तुल्य कालिक शक्ति, प्रचालन विशेषता और विभिन्न पद्धतियों द्वार निष्पादन, आकस्मिक लघु परिपथ और मणीन प्रतिधात और काल म्युररता निर्धारित करने हेतु दोकल लेख का विश्लेषण मोटर, विशेषताएँ और वार्य निष्पादन प्रवर्तन पद्धति अनुप्रयोग।

विजेष मर्शीन—एम्पलोडाइन और मेटाडाइन प्रचालन विजेषताएं और उके अनुप्रयोग।

शक्ति प्रणली और रक्षण—विभिन्न प्रकार के शक्ति केन्द्रों को सामान्य स्प-रेखा और अर्थ प्रवर्धन आद्य—भारत शिखर भार और पंचित पंडारण संयोगदण्ड धारा और प्रत्यावर्ती धारा शक्ति वितरण को विभिन्न प्रणालियों की अर्थव्यवस्था। संचरण शक्ति प्रचलन परिकलन, जी० एम० डी० को संकल्पना लद्य मध्यम और दीर्घ संरचना प्रति विद्युत् रोधक विद्युत् रोधकों की किसी रज्जू में बोल्टेज का वितरण और श्रे. गोचन, विद्युत् रोधकों प्रवाह-वरणी प्रभाव विभिन्न घटकों द्वारा परिकलन, भार प्रवाह विश्लेषण और किफ़्यती प्रचलन, स्थायी दशा और क्षणिक स्थायित्र दोष, द्विनोदन की स्वच गियर पढ़ियां पुनः प्रवर्तन और उपलब्ध बोल्टेज, परिष्ठ, विच्छेदक परीक्षण रक्षी रिल शक्ति प्रणली उपकर हेत् लक्षी योजना संचरण लाइनों में सी०टी० और पी० टी महोर्मियों प्रगामी तरंग और रक्षण।

उपयोग— औद्योगिक परिचालन विविध परियोजनाओं के लिए बेहतु मीटर और उनके अनुमतांक का आवश्यक प्रारम्भ होते समय मपूटरों का त्वरण, प्रक्रिया और उत्क्रमण प्रचालनों में मोटर का आचरण दिप्ट धारा प्रेरणा मोटर है तु नियंत्रण की योजना ऐसा वर्णण की विभिन्न प्रणालियों की अर्थव्यवस्था और अन्य पहलू रेलगाड़ी अवधि-मोटर की यांत्रिकी जाकिं और उर्जा की जमरगतों तथा मोटर अनुमतांकों की औपचालन कर्मण मीटरों की विभिन्न प्रकार गमन की यांत्रिकी जाकिं और उर्जा की जमरगतों तथा मोटर अनुमतांकों की औपचालन कर्मण मीटरों की विभिन्न प्रकार परावैद्यतीय और प्रेरणा तापन।

अथ वा

खंड “ग” (प्रकाश धाराएँ)

संचार प्रणालियों आद्यम का प्रभानन और संस्चन—कला दीर्घीविल, माडुलक और दिमाडुलक का प्रयोग करते हुए आद्यम आवृत्ति कला और स्पंद माडुलोर मिगनेंटों का अनन और संस्चन माडुलिक प्रणालियों की तुलसा एवं समस्थाएँ प्रणाली दधता, प्रतिवयन प्रमेय, ध्वनि और दर्शन प्रसारण संचारण और अभिप्राही प्रणालियों एंड वा, भरकों और अभिप्राही पर्सनल श्रद्धा, स्थित सचरण रेखा, रेडियो और परा उच्च आवृत्तियों।

सूक्ष्म तरंग—निर्देशित साधनों में वैद्युत चुम्बकीय तरंग—तरंग निर्देशी घटक कोटर अनुवादक, सुख्ख्म तरंग नल और ठोस ग्रावस्था यक्किरणों सूक्ष्म तरंग जनित्र और प्रबंधक, फ़िल्टर सूक्ष्म, तरंग मापन प्रतिरिधियाँ सूक्ष्म, तरंग तिकिरण घेत्तु संचार और पटेना प्रणतियाँ—तीव्रतत रोडिय सहायकता।

विष्व धारा प्रवर्द्धक प्रवग्धि वर्गित प्रवर्द्धक, भेद प्रवर्द्धक व्रापधर और अनुरूप अभिफलन।

13-भगवान्

पृष्ठा-१

भगवत् का मिद्दार्थ

खण्ड-“क”-भौतिक भगोल

1. भू-आकृति विज्ञान—भू पटल का उदगम तथा विकास भू-संचलन तथा प्लेट विवर्तनिकी, ज्वालामुखी विद्या-अपरदन चक्र-डेविप तथा पैक नदीय, हिमनदीय ग्रुप्प तथा कार्स्ट भू-आकृतियां पुनर्यवनित तथा बहुचक्रीय भू-ज्ञान-तियों।
 2. जलवायु विज्ञान—जलवायु मंडल इसकी संरचना तथा संदोषन, वायु राशियां, वाताग्र चक्रवात तथा संबद्ध परिघटनाएँ-जलवायु वर्गीकरण कोषिन तथा थार्न्यवेट, भूतलजल, जलचक्र तथा जल वैज्ञानिक चक्र।
 3. मृद्दाएं तथा बनहाति—मृद्दा उत्तरि वर्गीकरण तथा वितरण, सवाना तथा मानसुन बन जीवोमों के पारिस्थितिक पहलु।
 4. महासागरीय विज्ञान—महासागर तल उच्चावच भारतीय महासागरीय तल का उच्चावच, लवण्यता, धाराएँ तथा ज्वार, समुद्र निक्षेप तथा मूँग चट्टाने।
 5. पारिस्थितिक तंत्र—पारिस्थिति-तंत्र की संकलनता, पारिस्थितिक तंत्र पर मनुष्य का संघात विश्व की पारिस्थिति की अन्तर्लक्षण।

खंड-“ख” मानव तथा आर्थिक भूगोल

1. भौगोलिक नितन का विकास—पूरोपीय तथा ब्रिटिश भूगोलविदों का योगदान, नियतिवाद तथा सम्भववाद, भूगोल में द्वैतवाद मावात्मक तथा व्यवहारात्मक क्रितियाँ।

2. मानव भूगोल—मानव तथा मानव प्रजातियों का आविर्भवि, मानव का सांस्कृतिक विकास, विश्व के प्रमुख सांस्कृतिक परिमंडल, अन्तर्राष्ट्रीय प्रब्रजन, अतीत और वर्तमान, विश्व की जनसंख्या का वितरण तथा वृद्धि, जन-सांस्थिकीय संक्रमण तथा विश्व जनसंख्या की समस्याएँ।

3. बस्ती भूगोल—ग्रामीण तथा नगरीय वस्तियों की संकल्पना, नगरीकरण का उद्भव-ग्रामीण बस्ती के प्रतिरूप, नगरीय वर्गीकरण-नगरीय प्रभाव के क्षेत्र तथा ग्रामीण नगरीय सीमान्त, नगरों की आन्तरिक संरचना, विश्व में नगरीय वृद्धि की समस्याएँ।

4. राजनीतिक भूगोल:—राष्ट्र और राज्य की संकल्पनाएँ, सीमान्त, सीमाएँ तथा वफर क्षेत्र, केन्द्र स्थल तथा उपान्त स्थल की संकल्पना, संघवाद।

5. आर्थिक भूगोल, विश्व का आर्थिक विकास—गापन तथा खामोश तथा संसाधन की संकल्पना, विश्व संसाधन उनका वितरण तथा विश्व समस्याएँ, विश्व उर्जा संकट, अभिवृद्धि की सीमाएँ, विश्व कृषि-प्राप्ति विज्ञान तथा विश्व के कृषि-क्षेत्र, कृषि अवस्थिति का सिद्धान्त, विश्व उद्योग-उद्योगों की अवस्थिति का सिद्धान्त, विश्व औद्योगिक नमूने तथा समस्याएँ, विश्व व्यापार मिडान्त तथा विश्व के प्रतिरूप।

भारत का भूगोल

पत्र-2

भौतिक पहलू—भू-वैज्ञानिक इतिहास, भू-आकृति और अपवाह तंत्र, भारतीय सांस्कृतिक उद्दम और क्रियाविधि, मुद्रा और वनस्पति।

मानवीय पहलू—आदिवासी क्षेत्र तथा उनकी समस्याएँ, जनसंख्या वितरण, संघनता और वृद्धि, जनसंख्या की समस्याएँ तथा नीतियाँ।

संसाधन—भूमि खनिज, जैविक, जीवीय और समूद्री संसाधनों का संरक्षण और उपयोग।

कृषि—मिचार्ड, फसलों की गहनता, फसलों का संयोजन, हरित क्रांति, भूमि उपयोग संबंधी नीति, ग्रामीण अर्थव्यवस्था-पशुपालन, सामाजिक दानिकी और वरेलू उद्योग।

उद्योग—औद्योगिक विकास को इतिहास, स्थानीकरण कारक, खनिज शाधारित, कृषि शाधारित तथा वन आधारित उद्योगों का अध्ययन, औद्योगिक संकुल और औद्योगिक क्षेत्रों की भूमिका।

परिवहन और व्यापार—सड़कों, रेलगाड़ों तथा जलमार्गों की व्यवस्था का अध्ययन, अन्तः तथा अन्तर क्षेत्रीय व्यापार तथा गंव के बाजार केत्रों की भूमिका।

वस्तियाँ—ग्रामीण वस्तियों का प्रतिरूप, भारत में नगरीय विकास तथा उनकी समस्याएँ, भारतीय नगरों की आंतरिक संरचना नगर आयोजन, गन्दी वस्तियाँ तथा नगरीय आवास, राष्ट्रीय नगरीकरण नीति।

क्षेत्रीय विकास तथा आयोजन—भारत की पंक्तिपौधीय योजना, बहुसार्वाय आयोजन, राज्य जिला तथा प्रखंड स्तरीय आयोजन, भारत में विकास के संबंध में क्षेत्रीय असम्मानताएँ।

राजनीतिक पहलू भारत की राजनीतिक समस्याएं, राज्य पुनर्गठन, भारत की अन्तर्राष्ट्रीय सीमा तथा संबंद्ध मामले। भारत तथा हिन्द महासागर क्षेत्र की भू-राजनीति।

बिहार के भूगोल का निम्नलिखित शिरकों के अन्तर्गत अध्ययन, प्राकृतिक विद्याय, मिट्टियों वन, जलवायु, बृक्ष पादप्रतिलिप, सख्त और बाढ़ग्रस्त क्षेत्रों की समस्याएं और समाधान, प्रमुख छनिज संसाधन—लोहा, ताम्बा, बाक्साइट अवश्य और कोयला, प्रमुख उद्योग—लोहा-इस्पात, एल्युमिनियम, सीमेन्ट, चीनी, प्रमुख औद्योगिक प्रदेश, बिहार की जनसंख्या की समस्या, जन-जातियों की समस्याएं और उनका समाधान, बिहार में नगरीकरण का प्रतिलिप।

14. भू-विज्ञान

प्रति-]

(मानान्य भू-विज्ञान, भू-आकृति रचनात्मक भू-विज्ञान, जीवाशम विज्ञान और स्तरिकी)

1. सामान्य भू-विज्ञान—भूगति विज्ञान से संबंध ऊर्जा की गतिविधि, भूमि का उद्गम और अन्तर्स्थ, भूमि के विभिन्न विधि और काल डारा चट्ठानों की तिथि निर्धारण। ज्वालामूखी के कारण और उत्पत्ति, ज्वालामूखी मेखलाए भूचाल ज्वालामूखी मेखलाओं से संबद्धकरण और भू-विज्ञानिक प्रभाव तथा फैलाव। मुद्रीणी तथा उनका वर्गीकरण। द्वीप द्वीपवार्षी, संभीर सागर खाड़ीयों तथा मध्य-महासागरीय कटक समरिथितिक पर्वतों-प्रकार और उद्गम महाद्वीप वहाव का निर्धारण, विचार, महाद्वीपों तथा मागरों की उत्पत्ति, वायु तरंगों और भू-वैज्ञानिक समस्याओं से इसका लगाव।

2. भू-आकृति विज्ञान—प्रारम्भिक मिलांत तथा महाव। भू-आकृति और ग्रनिथा तथा पेरामीटर, भू-आकृतिक चक्रों तथा उनके प्रति वादस उन्मुक्ति गुण स्थलाकृति संरक्षणों और अग्नि विज्ञान से इनका संबंध वड़ी भू-आकृतियों। अपवहनतों भारतीय उपमहाद्वीप के भू-प्राकृतिक गुण। छोटानामपुर पठार के भू-आकृतिक गुण।

3. संरक्षनात्मक भू-विज्ञान—द्वादश तथा भार दीर्घवृत्तज तथा चट्ठान विरूपण। वलन और प्रश्न का मैकेनिकल लाइनर और प्लानर संरक्षण और उत्पत्तिमूलक महत्व। पेटीफैक्रिक विश्लेषण और इसका भू-वैज्ञानिक समस्याओं से मानचित्रीय प्रतिवेदन और लगाव। भारत का विवरणीकी ढांचा।

4. जीवाशम विज्ञान—सूक्षक तथा सूक्ष्म-जीवाशम जीवाशम का सूरक्षण और उपयोगिता नाम पढ़ति के वर्गीकरण का भारान्य विचार। सूक्ष्मविक उद्गम और उभ पर एक सामिक्षी अध्ययन का प्रभाव।

आड़ति विज्ञान व्रांडवोड्स विवाहस गंगोपीड्स अरमोनिड्स दिल्लीदाइट्स पंचिनोड्ड्स तथा कोरलस की विकासदी प्रवृद्धि का भू-वैज्ञानिक इतिहास सहित वर्णकरण।

पृष्ठावंशियों के प्रधान समूह तथा उनके आड़ति गुण। गुणों से पृष्ठावंश जीवन दिनोसर मिवालिक पृष्ठावंश। अश्वों हाथियों तथा मानव का विस्तृत अध्ययन। गाँडवान पर्याय और इनके महत्व।

सूक्ष्म जीवाशमों के प्रधान तथा उनका नैव की गये दण्ड के विशेष वर्द्धन सहित महत्व।

5. स्तरिकी—स्तरिकी के सिद्धान्त। स्तरीय वर्गीकरण तथा नाम पढ़ति। स्तरिकीय मानव माय भारतीय उपमहाद्वीप के विभिन्न भू-वैज्ञानिकों पठाति वाले वित्तन अध्ययन, भाग्नीय आकृति विज्ञान की सीमा समस्याएं।

विभिन्न भू-वैज्ञानिक पद्धतियों की उनके प्रकार थेव में स्तरीयी की रूप रखा। भारतीय उपमहाद्वीप को भूतकाल की अधियि। संक्षिप्त बलवान् और आग्नेय शिखाकलायों का अध्ययन। पुरा भौगोलिक पूर्तिमाण।

पत्र-2

(स्फट इतिहास, खनिज विज्ञान, शैल विज्ञान तथा आर्थिक भू-विज्ञान)

1. स्फट इतिहास—स्फटात्मक तथा अस्फटात्मक तत्व, विशेष युप प्रवास समिति। समिति की 32 श्रेणियों में स्टटी का वर्णन। स्फटात्मिकी संकेतना की अंतर्गतीय पद्धति, स्फट समिति को विज्ञत करने के लिए विविष्ट परिस्थितियाँ। घमजन तथा घमल-घमन विधियाँ। स्फट अनियमितताएँ। स्फट अध्ययन के लिए एक स किरणों का उपयोग।

2. प्रकाशीय खनिज विज्ञान—प्रकाश के मामात्य मिट्टीत, गम देशिक और अनिसीटीपिजम दृष्टि मूच्छिका की धारणा, तकरीन्ता, खनिकरण रंग तथा तिर्णीण स्फटों में दृष्टि में लिपिविद्यास, विश्लेषण अतिरिक्त दृष्टि।

3. खनिज विज्ञान—क्राइस्टल रसायन के तत्व व्यक्त के प्रकार। आयोनी एंडीस्ट्रन्ड संस्था, हसोनोकियुम पालोनाजित तथा सुडोनि-जोकिवल निलीकेट का। रचनात्मक वर्गीकरण। चट्टान बनाने वाले खनिजों का विस्तृत व्यवय, उनका भौतिक रासायनिक तथा प्रकाशीय गृण तथा उनके प्रयोग, यदि कोई हो, इन खनिजों के उत्पादों के परिवर्तनों का अध्ययन।

4. सैलविज्ञान—मैग्नेट, इनका प्रयोग स्वभाव तथा संयोग। बाइनेरी तथा ट्रायेरी पद्धति वा साधारण फैज का डायग्राम तथा उनका महत्व बोविन प्रविक्रिया मिट्टीत, मैग्नेटिक विनेदीकरण आत्मयात्करण। बनावट तथा संरचना और उनकी प्राप्ति, उत्पन्नि, महत्व, आग्नेय चट्टानों का वर्गीकरण भारत के महत्वपूर्ण चट्टान टाइप की नीटीशास्त्रीय तथा पैसोंनेमित, ग्रेनाइटस तथा ग्रेनाइटस कार्नोकाइटस तथा कार्नोकाइटस, डेकन व्यलटस, तलछट चट्टानों के बनावट की प्रक्रियाएँ, डावजैनेमित तथा लिपिविक्षण बनावट तथा संरचना और उसका महत्व आग्नेय चट्टानों का वर्गीकरण आर्लेटक तथा विना कलमिक। भारी खनिज और उसका महत्व। जमाव पर्यावरणके आरम्भिक विद्वात। आग्नेय वा अप्रमाण तथा उत्पत्ति स्थान आमत्य चट्टान प्रकारों के शिलालेख।

रूपान्तरण का परिवर्तन, रूपान्तरण के प्रकार, रूपान्तरण गैंड, मखला तथा अग्रभाग। ए०सी०एफ०ए० के० एफ० तथा ए० एफ० ए०स० आ॒ति। चट्टानों के रूपान्तरण की बनावट, मंचना तथा नामांकण महत्वपूर्ण चट्टानों के गिला या जैल जनन।

5. आर्थिक भू-विज्ञान-कच्चे धातु का विद्वान् धातु खनिज तथा विधातु, कच्चे धातु की गतिविधि, खनिज संग्रहों वा धनावट की प्रक्रिया, कच्चे धातु का वर्गीकरण, कच्चे धातु संग्रहज्ञान का नियंत्रण, मटालीजिनिक इपीह, महत्वपूर्ण धातु वर्गों विना धातु संवर्द्धी संग्रह, नेत्र तथा प्राइविटी रैम्स, थेव, भारत के कोयला क्षेत्र। भारत की खनिज संपदा खनिज अर्थ राष्ट्रीय खनिज नीति खनिजों की सुरक्षा तथा उपयोगिता।

6. प्रकृत भू-विज्ञान-आशानक और गत्व कला प्रधानताएँ। खनन विज्ञान की प्रधान पद्धति, नमूना कच्चा धातु भृष्टारण तथा लाभ, अभियांत्रिक कार्यों में भू-विज्ञान का प्रयोग।

मुद्रा तथा धुलद अल-भूविज्ञान। विटर के भूमिगत जल प्रदेश। भू-वैज्ञानिक गवेषण में वायु संबंधी चित्रों का प्रयोग।

15-इतिहास

पत्र 1

वंड (क)—भारत का इतिहास (760 ईस्वी सन् तक)

(1) वित्त, भूमिका।

उद्यगम, विस्तार, प्रमुख विजेताएँ, महायग, व्यापार और संवर्ध, काम के कारण उत्तरा जीविता और मांत्रित्व (2) वैदिक युग।

वैदिक साहित्य वैदिक युग का भौगोलिक थेव मित्यु सम्बता और जैविक संस्कृत के बीच असमानताएँ और भमानताएँ। राजनीतिक, सामाजिक और आर्थिक प्रतिरूप महान धार्मिक विचार और रीति रिवाज।

(3) मौर्य काल है पूर्व।

धार्मिक आंदोलन (जैन, बौद्ध और अन्य धर्म) सामाजिक और आर्थिक स्थिति। मगध साम्राज्य का गणतंत्र और दृढ़ि।

(4) मौर्य साम्राज्य।

साधन, साम्राज्य प्रशासन का उदय, वृद्धि और प्रबल, सामाजिक और आर्थिक स्थिति अंशोंक की नीति और सुधार कला।

(5) मौर्य काल के बाद (200 ई० पू०—300 ई० पू०)

उत्तरी और दक्षिणी भारत में प्रपुरुष राजवंश आर्थिक और सामाजिक मंडल प्राप्ति और तमिल धर्म (महायान का उदय और ईश्वरकादी उपासना) कला (आत्म, मधुर तथा अन्य स्कृत) केन्द्रीय एशिया से संबंध।

(6) गृह्ण काल

गृह्ण साम्राज्य का उदय और पतन ब्राह्मण, प्रणालीन समाज अर्थव्यवस्था, साहित्य कला और धर्म दर्शकण पूर्व एशिया से संबंध।

(7) गृह्ण काल के पदचारि (500 ई० पू०—700 ई० पू०)

पृथग्भूतिस मासिरिस, उनके पश्चात् गृह्ण शाय। हर्षवर्द्धन और उसका काल ब्राह्मण के चालव्य। पतलव, खमाज, प्रशासन और कला। अरब विभाग।

(8) विज्ञान और प्रौद्योगिकी, शिक्षा, और ज्ञान का सामाज्य पुनर्जन्म।

खंड (1) मध्यपूर्वी भारत (भारत 750 ई० पू० स 1200 ई० पू० तक)

(1) राजनीतिक और सामाजिक दण्ड, राष्ट्रगत उभी नीतियां और सामाजिक संरचनाएँ (भू-पृष्ठवत्ता और इपका समाज पर प्रभाव)।

(2) व्यापार और वाणिज्य।

(3) कला, धर्म और दर्झन, जंकराचार्य।

(4) तटवर्ती क्रियाकलाप, जलवी से संबंध, आपसी यांत्रिक प्रक्रिया।

(5) राष्ट्रकूल, इतिहास में उनकी भूमिका कला और संस्कृति में योगदान (चाल साम्राज्य, स्थानीय स्वायत्त सरकार, भारतीय ग्राम पद्धति के लक्षण, इतिहास में योगदान अर्थव्यवस्था, कला और विद्या)।

(6) मुहम्मद गवाही के भाक्तमण से पूर्व भारतीय समाज अर्थव्यवस्था के वृद्धान्त।

भारत 1200—1765

(7) उत्तर भारत में दिल्ली सुलतानों की नीति, भारत और परिरित्याओं भारतीय समाज पर उसका प्रभाव।

(8) सिलंडो साम्राज्य, सार्थकता और ग्राम्य, प्रशासनिक और आर्थिक विनियोग और राज्य और जनता पर उनका प्रभाव।

(9) मुहम्मद विन तुगलक के श्रद्धोन राज्य नीतियों और प्रशासनिक सिद्धांतों की नीति स्थिति, फिरोजशाही की धर्मिक नीति और लोक-नियमण।

(10) दिल्ली सलनत का विद्युन—भारत और भारतीय राजतंत्र और समाज पर इसका प्रभाव।

(11) राज्य का स्वरूप और विधेयता—राजनीतिक विचार और संरक्षण और संबंध, शहरी केन्द्रों की वृद्धि, व्यापार और लघु वाणिज्य, शिल्पकारों और छपकों, नवीन शिल्प, उद्योग और प्रौद्योगिकी भारतीय औषधियों का स्थिति।

(12) भारतीय संस्कृति पर इस्लाम का प्रभाव—मुस्लिम रहस्यवादी आंदोलन, भवित सन्तों की प्रबुद्धि और सार्थकता, महाराष्ट्र धर्म, वैष्णव पुनरुद्धारकों के आंदोलनों का भूमिका, चैतन्य आंदोलन की सामाजिक और धार्मिक सार्थकता, नुस्खिम सामाजिक जीवन पर हिन्दू समाज का प्रभाव।

(13) विजय नगर साम्राज्य, इसकी उत्पत्ति और वृद्धि कला, साहित्य और संस्कृति में योगदान, सामूहिक और आर्थिक स्थितियां, प्रशासन को पद्धति, विजय नगर साम्राज्य का विद्युन।

(14) इतिहास के स्कौत प्रमुख इतिहासकारों, शिलालेखों और मृदियों का विवरण।

(15) उत्तर भारत में मुगल साम्राज्य को स्थापना—बावरकी चढ़ाई के समय हिन्दूरथन में राजनीतिक और सामाजिक स्थिति बावर और हुमायूं भारतीय समूद्र में पूर्वगाली नियंत्रण की स्थापना। इसके राजनीतिक आर्थिक परिणाम।

(16) सूर, राजनीतिक, राजस्व और असैनिक प्रशासन।

(17) अकबर के अधीन मुगल साम्राज्य का विस्तार—राजनीतिक एकता अकबर के अधीन राजतंत्र का नवीन स्वरूप अकबर के धार्मिक राजनीतिक विचार गैर मस्तिमों के साथ संबंध।

(18) मध्य कालोन युग में शेषीय भाषाओं और सार्वत्रिक की वृद्धि कला और वस्तुकला का विकास।

(19) राजनीतिक विचार और संस्थाएँ मुगल साम्राज्य के प्रक्रिया भू-राजस्व प्रशासन, मनसबदारी और जगारदारी पद्धतियां, भूमि संरचना और जमीदारी की भूमिका, खेत वर्त संबंध, सैनिक संगठन।

(20) औरंगजेब की धार्मिक नीति—दर्शण में मुगल साम्राज्य का विस्तार और औरंगजेब के विरुद्ध विद्रोह, स्वरूप और परिणाम।

(21) शहरी केन्द्रों का विस्तार—औद्योगिक अर्थव्यवस्था-शहरी और ग्रामीण विदेशी व्यापार और वाणिज्य, मुगल और यूरोपीय व्यापारिक कम्पनियां।

(22) हिन्दू-मुस्लिम मंत्रिमंत्र, एकीकरण की प्रवृत्ति-संयुक्त संस्कृति (16वीं से 18वीं शताब्दी)।

(23) शिव.जा. का उदय—मगधी के साथ उनका नेतृत्व शिव.जा. का प्रशासन पेशवा (1707-1761) के अधीन मराठों शक्ति का विस्तार, प्रथम तीन पेशवाओं के अधीन मराठा राजनीतिक संरचना, चार्य और सरदेश-सुखापानापत को तो सरो लड़ाई कारण और प्रभाव, मराठा राज्य व संघ का आविभावि इसकी संरचना और भूमिका।

(24) नुगल नामाज्य का विवरण, नवोन श्रेष्ठों द्वारा राज्य का आविभावि।

पत्र-2

खंड "क" आधुनिक भारत (1757 से 1947)।

(1) ऐतिहासिक शक्तियाँ और कारक जिनकी वजह से अंग्रेजों का भारत पर अधिपत्त्य हुआ, विशेष तथा बंगाल, महाराष्ट्र और सिंध के संदर्भ में भारतीय ताकतों द्वारा प्रतिरोध और उनकी असफलताओं के कारण।

(2) राजदौंडों पर अंग्रेजों प्रभुत्व का विकार।

(3) उपनिवेशवाद को अवस्थाएँ और प्रशासनिक ढांचे और नीतियों में परिवर्तन (राजस्व, न्याय समाज और शिक्षा संबंधी परिवर्तन और त्रिटिश औपनिवेशिक हितों में उनका संबंध।

(4) त्रिटिश आधिक नीति और उनका प्रभाव कुप्रिय का दाणिज्योकरण, ग्रामीण कृष्णग्रस्तता वृष्टि श्रमिकों की वृद्धि दस्तकारों उद्योगों का विनाश सम्पर्क का पलायन, आधुनिक उद्योगों की वृद्धि तथा पूर्जीवादी वर्ग का उदय हुआ भिन्नानों की गतिविधियाँ।

(5) भारतीय समाज के पुनर्जीवन के प्रभाव, सामाजिक धाराओं आंदोलन सुधारकों के सामाजिक, धार्मिक राजनीतिक और अधिक विच.र और उनकी भविष्य दृष्टि उन्नीसवीं शताब्दी के पुर्जीवण का स्वरूप और उसकी सोमाण, जातिगत। आंदोलन विशेषकर दक्षिण और महाराष्ट्र के संदर्भ में आदिवासी विद्रोह विशेष कर मध्य तथा पूर्वी भारत में।

(6) नागरिक विद्रोह—1857 का विद्रोह नागरिक विद्रोह और कृषक विद्रोह विशेषकर नील बगावत के संबंध में दक्षिण के दंगे और भोपिका बगावत।

(7) भारतीय राष्ट्रीय आंदोलन का उदय और विकास—भारतीय राष्ट्रवाद के सामाजिक आधार, प्रारंभिक राष्ट्रवादियों और उन राष्ट्रवादियों की नीतियाँ और कार्यक्रम, उन आंतिकरणी दल, आंतकवादी सम्प्रदायिकता का उदय और विकास। भारत की राजनीति में गांधी जी का उदय और उनके जन-आंदोलन के तरांके असहयोग अविनप्रय ग्रन्थान्न और भारत छोड़ों आंदोलन दृढ़ यूनियन और लिसान आंदोलन। राजव डों की जनता के आंदोलन, कांग्रेस समाजवादी और सम्प्रवादी। राष्ट्रीय आंदोलन के प्रार्थ निटेन की सरकारी प्रतिक्रिया, 1909-1935 के संवैधानिक परिवर्तनों के बारे में कांग्रेस का रुख, आजाद हिन्द फौज 1946 का नौ सेना विद्रोह भारत का विभाजन और स्वतंत्रता की प्राप्ति।

खंड (ख) विश्व इतिहास (1500-1950)

भौगोलिक खोजों—सामन्तवाद का पतन, पूर्जीवाद का ग्रामरूप (ग्रामपंच पुनर्जीवन और वर्म सुधार (नवीन विरकृश राजतंत्र-राष्ट्र राज्योदय।

पश्चिमी योरूप में वार्षिक्यिक क्रांति वाणिज्यवाद।

इंगलैण्ड में संयुक्त रूपों का विकास वर्षभिंश शृङ्खलायोरूप के इतिहास में इसका महत्व।

फ्रांस का प्रभाव—

(ब) विश्व के वैज्ञानिक दृष्टिकोण का उदय। प्रबोधन का युग, अमेरिका की क्रांति इसका महत्व।

फ्रांस की क्रांति तथा नैपोलियन का युग (1789-1815) विश्व इतिहास में इसका महत्व। पश्चिमी योरूप में सदारवाद तथा प्रजातंत्र का विकास (1815-1914) आंदोलनिक क्रांति का वैज्ञानिक तथा तकनीकी पृष्ठ भूमि योरूप के औद्योगिक क्रांति की अवस्थाएँ योरूप में सामाजिक तथा श्रम आंदोलन।

(ग) विश्व राष्ट्र राज्यों का जुदूहीकरण इटली का एकीकरण, जर्मन साम्राज्य का आंदोलन करण। अमेरीका का मिलियन युद्ध। 19वीं और 20वीं शताब्दी में राजनीतियाँ तथा अफ्रिका में उपनिवेशवाद तथा साम्राज्यवाद।

चान तथा पश्चिमी शक्तियाँ। जापान और इसके उदय का बड़ी शक्ति के रूप में आधुनिकीकरण।

योरोपीय शक्तियाँ तथा आंदोलन इवायर (1815-1914)

प्रथम विज्व युद्ध—एडु का आधिक तथा सामाजिक प्रभाव-अपेक्षित सन्धि 1919।

(घ) रुन की क्रांति 1917—रुन में आधिक तथा सामाजिक पुनः निर्माण इन्डोनेशिया, चीन तथा हिन्दु चान में राष्ट्रवाद आंदोलन।

चान में साम्राज्यवाद का उदय और स्थापना। इसके संसार में अमृति मिश्र में स्वाधीनता तथा सुधार हेतु संघर्ष कमाल अंतातुर्क के अधीन आधुनिक तुर्की का आन्वित्यन। अरब राष्ट्रवाद का उदय।

1929-32 का विश्व वक्षन। फ्रेडरिक डो स्वेल्ट का नया व्यवहार। योरूप में सर्वसत्त्वाद इटली में मोहावाद जर्मन में नाजानवाद। जापान में संत्यावाद, हितोय उधयद के उद्गम तथा परिणाम।

16. श्रम एवं समाज कल्याण

पत्र 1

श्रम विधान एवं श्रम प्रशासन

1. श्रम विधान के सिद्धान्त—श्रम विधान के प्रकार
2. भारत में श्रम विधान का संक्षिप्त इतिहास
3. भारतीय संविधान में श्रम संबंधी उपबंध
4. निम्नलिखित श्रम अधिनियम यथा अद्यतन संशोधित मुख्य उपबंध एवं उनका मूल्यांकन
 - (क) कारखाना अधिनियम, 1948
 - (ख) न्यूनतम मजदूरी अधिनियम, 1948—बिहार में कार्यान्वयन
 - (ग) मजदूरी भूगतान अधिनियम, 1936
 - (घ) समाज पारिश्रमिक अधिनियम, 1976
 - (ङ) कर्मकार क्षतिपूर्ति अधिनियम, 1923
 - (च) प्रसूति हितलाभ अधिनियम, 1961
 - (छ) कमचारी राज्य बीमा अधिनियम, 1948
 - (ज) उपादान संदाय अधिनियम, 1972
 - (झ) बाल श्रम (प्रतिषेध एवं विनियम) अधिनियम, 1986
 - (ञ) बीड़ी तथा फिंगर कमंकार (नियोजन की शर्तें) अधिनियम, 1966
 - (ट) बिहार टूकान एवं प्रतिष्ठान अधिनियम, 1953
5. अंतर्राष्ट्रीय श्रम संगठन, गठन, क्रियाकलाप, अंतर्राष्ट्रीय श्रम मानकों का सूजन भारतीय श्रम विधान पर प्रभाव।
6. बिहार में श्रम प्रशासन।

पत्र 2

औद्योगिक संबंध एवं समाज कल्याण

1. औद्योगिक संबंध एवं श्रम संघ, भारत और बिहार के संदर्भ में—
 - (क) औद्योगिक संबंध—अवधारणा, विस्तारसेव, मुख्य पहलू
 - (ख) औद्योगिक विवाद एवं हड़ताल—रूप, कारण और रोकथाम, औद्योगिक विवाद सुलझाने के विभिन्न तरीके, समहिक सौदे बाजी, औद्योगिक विवाद अधिनियम, 1947।
 - (ग) प्रबंध में श्रमिकों की सहभागिता—उद्देश्य, संस्थाएं, वर्तमान स्थिति, भारत में विफलता के कारण।
 - (घ) भारत में श्रम संघ—संक्षिप्त इतिहास, प्रकार, उद्देश्य एवं प्राप्ति की विधियाँ, ढांचा एवं प्रशासन, राजनैतिक लगाव एवं नेतृत्व, प्रतिद्वन्द्विता एवं मान्यता की समस्या, श्रम संघ अधिनियम, 1926।
 - (ङ) अनुशासन संहिता एवं आचरण संहिता।
2. समाज कल्याण एवं सामाजिक सुरक्षा—
 - (क) सामाजिक सुरक्षा—अर्थ, क्षेत्र, प्रकृति एवं तरीके
 - (ख) बेरोजगारी—अर्थ, प्रकार, कारण, दूर करने के उपाय, भारत में बेरोजगारी संबंधी विशेष कार्यक्रम ;
 - (ग) निर्धनता—अर्थ, प्रकार, मात्रा, कारण, दूर करने के उपाय, भारत एवं बिहार में ग्रामीण निर्धनता, उन्मुक्त संबंधी सरकार के विशेष कार्यक्रम।
 - (घ) बाल कल्याण—बालकों की समस्याएं, उनके लिये कल्याण कार्य ;
 - (ङ) महिला कल्याण—महिलाओं की समस्याएं, उनके लिये कल्याण कार्य ;
 - (च) अनुसूचित जाति एवं जन-जाति कल्याण—समस्याएं, कल्याण कार्य ;
 - (छ) मद्यपान निषेध—बिहार में स्थिति ;
 - (ज) बेश्यावृत्ति—प्रकृति, कारण, प्रभाव, दूर करने के उपाय ;
 - (झ) मिक्षावृत्ति—प्रकृति, कारण, बिहार में स्थिति ;
 - (ञ) बिहार सरकार के सामाजिक सुरक्षा कार्यक्रम—वृद्धावस्था पेंशन, अनियोजित भत्ता, समृह बीमा, बंधुआ श्रमिकों का पुनर्वासन।

17. विधि

पत्र 1

1. भारत की सांविक्रिक विधि

1. भारतीय-संविधान की प्रकृति। इसके परिसंघीय स्वरूप की सुमित्र विशेषताएं।
2. मूल अधिकार, निदेशक तत्व तथा मूल अधिकारों के साथ उनका संबंध। मूल कर्तव्य;
3. समता का अधिकार।
4. वाक् स्वतंत्रता और अभिव्यक्ति स्वतंत्रता का अधिकार।
5. प्राण और दैहिक स्वतंत्रता का अधिकार।
6. धार्मिक, सांस्कृतिक तथा शैक्षणिक अधिकार।
7. राष्ट्रपति की संवैधानिक स्थिति तथा मंत्रिपरिषद् के साथ संबंध।
8. राज्यपाल और उसकी शक्तियाँ।
9. उच्चतम न्यायालय और उच्च न्यायालय, उनकी शक्तियाँ तथा अधिकारिता।
10. संघ लोक सेवा आयोग तथा राज्य लोक सेवा आयोग उनकी शक्तियाँ ऐसे हैं।
11. नैसर्गिक न्याय का सिद्धान्त;
12. संघ तथा राज्यों के बीच विधायी शक्तियों का वितरण;
13. प्रत्यायोजित विधान—इसकी संवैधानिकता, न्यायिक तथा विधायी नियंत्रण।
14. संघ तथा राज्यों के बीच प्रशासनिक एवं द्वितीय संबंध।
15. भारत में व्यापार, बाणिज्य और समागम।
16. आपात उपबंध।
17. सिविल कर्मचारियों के लिये सांविधानिक सुरक्षा।
18. संसदीय विशेषधिकार और उन्मुक्तियाँ।
19. संविधान का संशोधन।

2. अन्तर्राष्ट्रीय विधि

1. अन्तर्राष्ट्रीय विधि की प्रकृति।
2. स्रोत संधि, हृदि, सम्झौते द्वारा मान्यता प्राप्त विधि के सामान्य सिद्धान्त, विधि निर्धारण के लिये समनुषंगी साधन, अन्तर्राष्ट्रीय अंगों के संकल्प तथा विशिष्ट अभिकरणों के विनियमन।
3. अन्तर्राष्ट्रीय विधि तथा राष्ट्रीय विधि के बीच संबंध।
4. राज्य मान्यता और राज्य उत्तराधिकार।
5. राज्यों के राज्य क्षेत्र वर्जन की रीतियाँ, सीमाएँ, अन्तर्राष्ट्रीय नदियाँ।
6. समूद्र, अन्तर्राष्ट्रीय जलमार्ग, राज्य समूद्र, क्षेत्रीय समीपस्थ परिक्षेत्र महाद्विरीय उप-तट, अन्य आर्थिक परिक्षेत्र तथा राष्ट्रीय अधिकारिता से परे समूद्र।
7. आकाशी क्षेत्र तथा विमान संचालन।
8. बाह्य अंतरिक्ष; बाह्य अंतरिक्ष की खोजी तथा उपयोग।
9. व्यक्ति, राष्ट्रीयत्व, राज्य हीनता, मानवीय अधिकार, उनके प्रवर्तन के लिए उपलब्ध प्रतिक्रियाएँ।
10. राज्यों की अधिकारिता, अधिकारिता का आधार, अधिकारिता से उन्मुक्ति।
11. प्रत्यर्पण तथा शरण।
12. राजनीयिक मिशन तथा कांसुलीय पद।
13. संधि, निर्माण, उपयोजन तथा पर्यवेक्षण।
14. राज्य का उत्तरदायित्व।
15. संयुक्त राष्ट्र, इसके प्रमुख अंग, शक्तियाँ और कृत्य।
16. विवादों का सांतिपूर्ण निपटारा।
17. जल का विधिपूर्ण आश्रय; आक्रमण, आत्मरक्षा, मध्यस्थेप।
18. आणविक अस्त्रों के प्रयोग की वैधता, आणविक अस्त्रों के परीक्षण पर रोक, आणविक अप्रचुरोद्भवन संक्षि।

पत्र 2

1. अपराध और अपकृत्य विधि

I. अपराध विधि —

1. अपराध की सकल्पना: आपराधिक कार्य, अपराधिक मान, स्थिति, स्टैट्यूट्री अपराधों में आपराधिक मनःस्थिति, दंड आज्ञापक दंडादेश, तैयारी और प्रयत्न।
2. भारतीय दंड-संहिता—
 - (क) संहिता का लागू होना।
 - (ख) साधारण अपवाद।

- (ग) संयुक्त और आन्वयिक दायित्व ।
- (घ) दुष्प्रीरण ।
- (ज) आपराधिक षड्यंत्र ।
- (च) राज्य के विशुद्ध अपराध ।
- (छ) लोक प्रशांति के विशुद्ध अपराध ।
- (ज) लोक सेवकों से संबंधित अथवा उनके द्वारा अपराध ।
- (झ) मानव शरीर के विशुद्ध अपराध ।
- (झ) संपत्ति के विशुद्ध अपराध ।
- (ट) विवाह से संबंधित अपराध, पत्नी के प्रति पति अथवा उसके संबंधियों द्वारा कूरता ।
- (ठ) मानहानि ।

3. सिविल अधिकार संरक्षण अधिनियम, 1955
4. दहेज प्रतिषेध अधिनियम, 1961
- . खाद्य अपमिश्रण नियारण अधिनियम, 1954

II. अपकृत्य विधि

1. अपकृत्य दायित्व की प्रकृति ।
2. त्रृटि पर आधारित दायित्व तथा कठोर दायित्व ।
3. स्टैट्यूटरी दायित्व ।
4. प्रत्यायुक्त दायित्व ।
5. संयुक्त अपकृत्य कर्ता ।
6. उपचार ।
7. अपेक्षा ।
8. अधिष्ठाता का दायित्व और संरक्षनार्थी के बारे में उसका दायित्व ।
9. निरोध और परिवर्तन (डेटिन्यु एण्ड कनवर्जन ।
10. मानहानि ।
11. न्यूसेंस ।
12. षड्यंत्र ।
13. मिथ्या कारावास और दुर्भावपूर्ण अभियोजन ।

II. संविदा विधि और वाणिज्यिक विधि—

1. संविदा निर्माण ।
2. सम्पत्ति दूषित करने वाले कारण ।
3. शून्य, शाय्यकरणीय, अवैध और अप्रवत्तनीय करार ।
4. संविधान्त्रों का अनुपालन ।
5. संविदात्मक बाध्यताओं की समाप्ति, संविदा का विफलीकरण ।
6. संविदा कल्प ।
7. संविदा भंग के विशुद्ध उपचार ।
8. माल विक्रय और अवक्रय ।
9. अभिकरण ।
10. भागीदारी का निर्माण और विघटन ।
11. परक्रान्ति लिखित ।
12. बैंकर-ग्राहक संबंध ।
13. प्राइवेट कंपनियों पर सरकारी नियंत्रण ।
14. एकाधिकार तथा अवरोध व्यापारिक अधिनियम, 1969
15. उपभोक्ता संरक्षण अधिनियम, 1986

निम्नलिखित भाषाओं का साहित्य:

- नोट :— (1) उम्मीदवार को संबद्ध भाषा में [कुछ या [सभी प्रश्नों में उत्तर देने पड़ सकते हैं ।
 (2) संविधान की आठवीं अनुसूची में सम्मिलित] भाषाओं के संबंध में लिपियां वही होंगी जो उन्होंने परीक्षा से संबद्ध परिशिष्ट I से खंड II (ख) में दर्शाई गई है ।
 (3) उम्मीदवार ध्यान दें कि जिन प्रश्नों के उत्तर किसी विशिष्ट भाषा में नहीं देने हैं, उनके उत्तरों को लिखने के लिये वे उसी माध्यम को अपनाएं जो उन्होंने सामान्य अध्ययन तथा बैंकलिप्त विषयों के लिये चुना है ।

18. प्रबन्ध

पत्र 1

उम्मीदवारों को प्रबन्ध क्षेत्र में विकास के ज्ञान को व्यवस्थित निकाय के स्पष्ट में अध्ययन करना चाहिए तथा उक्त विषय पर प्रमुख पदाधिकारियों के योगदान से प्रयाप्ति रूप में परिचित रहना चाहिए। उन्हें प्रबन्ध की भूमिका कार्य तथा व्यवहार और भारतीय सन्दर्भ में विभिन्न संकल्पनाओं तथा सिद्धांतों को सुसंगति का अध्ययन करना चाहिए। इन सामान्य संकल्पनाओं के अतिरिक्त उम्मीदवार को व्यवसाय की जानकारी का अध्ययन करना चाहिए और साथ ही निर्णय करने के साधनों तथा तकनीकी को जानने की कोशिश भी करनी चाहिए।

उम्मीदवार को कोई भी पांच प्रश्नों के उत्तर देने की छूट दी जायगी। संगठनात्मक व्यवहार तथा प्रबन्ध अवधारणायें।

संगठनात्मक व्यवसाय को समझने में सामाजिक, नमोवैज्ञानिक कारणों की महत्ता। अभियोगण सिद्धांतों को सुसंगति में सलो, हर्जवर्ण, भेकप्रेड और अन्य मूल्य प्राधिकारियों का योगदान। नेतृत्व में अनुसंधान अध्ययन। बस्तुपुरक प्रबन्ध, लघु समृद्धाय तथा अन्तर समृद्धाय व्यवहार। प्रबन्धकीय भूमिका, संघर्ष तथा सहयोग, कार्यमानक तथा संगठनात्मक व्यवहार की गतिशीलता को समझने के लिए इन संकल्पनाओं का प्रयोग। संगठनात्मक परिवर्तन।

संगठनात्मक अभियोगन : संगठन की शास्त्रीय, नवशास्त्रीय तथा विकृत प्रपाली सिद्धांत। केन्द्रीयकरण, विकेन्द्रीयकरण, प्रत्यायोगन, प्राधिकार तथा नियंत्रण। संगठनात्मक ढांचा प्रणालियां तथा प्रक्रियाएं, युक्तियां, नीतियों तथा उद्देश्य, निर्णय करना, संचार तथा नियंत्रण। बन्ध सूचना प्रणाली तथा प्रबन्ध में कम्प्यूटर की भूमिका।

आर्थिक वातावरण :

राष्ट्रीय आय, विश्लेषण तथा व्यवसायिक पूर्वानुमान में इसका योग भारतीय अर्थ व्यवस्था, सरकारी कार्यक्रम तथा नीतियों की प्रवृत्ति तथा ढांचा। नियामक नीतियां मुद्रा, वित्तीय तथा योजना और इस प्रकार की वहत नीतियां का उद्यन निर्णयों और योजनाओं पर प्रभाव मांग विश्लेषण तथा पूर्वानुमान, लागत विश्लेषण, विर्भास बाजार संचयनाओं के अन्तर्गत मूल्य निर्धारण निर्णय संयुक्त उत्पादों की मूल्य निर्धारण और मूल्य विभेद पूर्जीगत बजट बनाना भारतीय परिस्थितियों के अन्तर्गत लागू करना। परियोजनाओं का चयन तथा लागत लाभ विश्लेषण उत्पादन तकनीकों का चयन।

परिणामक पद्धतियाँ :

कलासिको इष्टतम सकल तथा बहुल परिवर्तनशील का महत्तम तथा लघुत्तम अवरोधों के अन्तर्गत इष्टतम अनुप्रयोग रैखिक प्रोग्रामन समस्या निरूपण रेखाचित्रीय समाधान सिम्पलेक्स पद्धति। भ्यनिष्ठता इष्टतमोपरान्त विश्लेषण पूर्णांक प्रारूप तथा गतिशील प्रोग्रामन के अनुप्रयोग रैखिक प्रोग्रामन के परिवहन तथा सहनुदेशन प्रतिरूपों का निरूप तथा समाधान की पद्धतियाँ।

सांख्यिकीय पद्धतियाँ, केन्द्रीय प्रवृत्तियों तथा विविधाताओं के मापदण्ड, प्रात्य तथा सामान्य विवरण के अनुप्रयोग। केलमाला—प्रतिपाद्यन तथा संसंबंध उपकल्पना के परीक्षण जोखिम में निर्णय करना। निर्णयाकुलत प्रत्याशित मुद्रा मूल्य सूचना का महत्व—कोई प्रमेह का पश्च, विश्लेषण के लिए अनुप्रयोग। अनिश्चितता में निर्णय करना। इष्टतम युक्ति चयन हेतु विभिन्न मानदण्ड।

पत्र 2

उम्मीदवारों को पांच प्रश्न करने होंगे परन्तु किसी भाग से दो से अधिक प्रश्न के उत्तर नहीं देने होंगे।

मात्र 1—विपणन प्रबन्ध:

विपणन तथा आर्थिक विकास—विपणन संकल्पना तथा भारतीय अर्थव्यवस्था में प्रायोज्यता विकासशील अर्थव्यवस्था के संदर्भ में प्रबन्ध के मूल्य कार्य-ग्रामीण तथा शहरी विपणन, उनकी समावनाएं तथा समस्याएं।

आन्तरिक निर्यात विपणन के प्रसंग में आयोजना एवं युक्ति विपणन की संकल्पना—मिश्रित विपणन अवधारणा—बाजार खड़ीकरण तथा उत्पादन युक्तियाँ—उपभोक्ता अभियोगण और व्यवहार-उपभोक्ता व्यवहार, प्रतिरूप उत्पादन दन्ध, वितरण, लोक वितरण प्रणाली, भाव तथा संवर्धन।

निर्णय—विपणन कार्यक्रमों का आयोजन तथा नियंत्रण—विपणन अनुसंधान वश निर्दर्श-विकी संगठनात्मक गतिशीलता—विपणन सूचना “पाली विपणन लेंखा परीक्षा तथा नियंत्रण।

निर्यात प्रोत्साहन और संबंधनात्मक युक्तियाँ—प्रकार, व्यापारिक संघों एवं एकल संगठनों की भूमिका-निर्यात विपणन की समस्याएं तथा सम्भावनाएं।

भाग 2—उत्पादन तथा सामग्री प्रबन्ध।

प्रबन्ध की दृष्टि से उत्पादन के मूलभूत सिद्धांत। विनिर्भाग प्रणाली के प्रकार—सतत-आवृत्तिमूलक। आन्तरायिक उत्पादन के लिए संगठन, दीर्घकालीन, पूर्वानुमान और समग्र उत्पादन योजना। संयंत्र अभिकल्पना, संसाधन, आयोजन, संयंत्र आकार और परिचालन की मापक्रम, संयंत्र अवविस्थिति, भौतिक सुविधाओं का अभियास उपस्कर प्रतिस्थापन तथा अनुरक्षण।

उत्पादन आयोजन तथा नियंत्रण के कार्य और विभिन्न प्रकार के उत्पादन प्रणालियों के मार्ग निर्धारण लदान और नियोजन। असेम्बली लाईन संतुलन, मशीन लाईन संतुलन।

सामग्री प्रबन्ध, समग्री व्यवस्था, मूल्य विश्लेषण, गण नियंत्रण, रही और कुड़ा-कंकंट का निपटान, निर्माण या क्रय निर्णय, संहिताकरण मानकीकरण और अतिरिक्त पूर्जी की सूची की भूमिका और महत्व।

सूची नियंत्रण—ए०बी०सी० विश्लेषण मात्रा पुनरावृत्ति विन्दु निरापद स्टाक। दिपिन प्रणाली। रही प्रबन्ध। पूर्ति तथा निपटान महानिदेशालय में क्रय प्रक्रिया तथा क्रियाविधि।

भाग-3 वित्तीय प्रबन्ध।

वित्तीय विश्लेषण के सामान्य उपकरण : अनुपात विश्लेषण, निधि प्रवाह विश्लेषण, लागत-परिमाण-लाभ विश्लेषण, नकदी आय-व्यय, वित्तीय और परिचालन शक्ति निदेशः निर्णय भारत के विशेष सन्दर्भ में पूजीगत व्यय प्रबन्ध की कार्यवाही के चरण निवेश, मूल्यांकन का मानदण्ड, पूर्जी लागत तथा सार्वजनिक एवं निजी क्षेत्र में इसका अनुप्रयोग निवेश निर्णयों में जोखिम विश्लेषण, पूजीगत व्यय के प्रबन्ध का संगठनात्मक मूल्यांकन।

वित्त प्रबन्ध निर्माण : कर्मों की वित्तीय अपेक्षाओं का आकलन, वित्तीय संरचना का निर्धारण पूर्जी बाजार, भारत के विशेष सन्दर्भ में निधि हेतु संस्थागत संघ, प्रतिभूति विश्लेषण, पट्टे पर तथा उपसंविदा पर देना।

कार्यगत पूर्जी प्रबन्ध : कार्यगत पूर्जी के आकार का निर्धारण, कार्यगत पूर्जी में जोखिम, नकदी प्रबन्ध, माल सूची तथा प्राप्ति के लेखा सम्बद्ध प्रबन्धकीय दृष्टिकोण का प्रबन्ध करना, कार्यगत पूर्जी प्रबन्ध पर मुद्रास्फीति के प्रभाव।

आय निर्धारण तथा विवरण : आन्तरिक वित्त व्यवस्था, लाभांश नीति का निर्धारण, मूल्यांकन तथा लाभांश नीति के निर्धारण में मुद्रास्फीति प्रवृत्तियाँ का आशय।

भारत के विशेष सन्दर्भ में सार्वजनिक क्षेत्र का वित्तीय प्रबन्ध।

बजट निष्पादन और वित्तीय लेखा-जोखा के सिद्धांत। प्रबन्ध नियंत्रण की प्रणालियाँ।

भाग 1—मानव संचालन प्रबन्ध

मानव संसाधनों की विशेषताएं और महत्व, कामिक नीतियाँ जन-शक्ति, नीति और आयोजना/भर्ती तथा चयन तकनी—प्रशिक्षण और विकास—पदोन्नतियाँ और स्थानान्तरण, निष्पादन मूल्यांकन-कार्य मूल्यांकन मजदूरी और वेता। प्रकार, कर्मचारियों का मनोबल और अभिप्रेरणा, संघर्ष प्रबन्ध, प्रबन्ध में परिवर्तन और विकास तथा विकायतों की देखरेख।

प्रथमक सम्बन्ध भारत की अर्थव्यवस्था और समाज, भारत में ट्रेड यूनियनवाद, श्रीद्योगिक विवाद अधिकारी व्यापारी, अधिनियम, बोनस, ट्रेड यूनियन अधिनियम के विशेष सन्दर्भ में श्रम विधायन, प्रबन्ध में अद्यान्त विजातंत्र और अभिकों की साझेदारी, सामूहिक, सौदे बाजी, समझौता और निर्णय, उद्योग में अनुशासन तथा विकायतों की देखरेख।

19—गणित

पत्र 1

इस पत्र में दिए जानेवाले 12 प्रश्न में से किन्होंने पांच प्रश्नों के उत्तर देने होंगे।

1. रैखिक बीजगणित

सदिश समाप्ति, आवार, परिमितजनित समष्टि की बिभाग, रैखिक, रूपान्तरण, रैखिक स्थानान्तरण को जाति एवं शुल्यता, कैली हैमिल्टन प्रमेव अभिलक्षणिक मान तथा अभिलक्षणिक सूदिश।

रैखिक स्पन्तरण का आव्यूह प्रक्रित तथा स्तंभ संयंत्रण समेतक रूप । तुल्यता, सर्वोगसमता तथा उपरूपता विहित रूपों में समानयन ।

लम्बिक, सममित विषय—सममित, ऐकिक, हर्मिटी, तथा विषम हर्मिटी आव्यूह, उनका अभिलषणक मान, द्विपाती तथा हर्मिटी रूपों लम्बिक तथा ऐकिक समानयन । घनात्मक निश्चित द्विपाती रूप, सहकालिक समानयन ।

वास्तविक संख्याएं, सीमाएं, सातत्य, अवकलनीयता, माध्यमान, प्रमेय, टेलरप्रमेय, अनिवार्य रूप, उच्चिष्ठ तथा अल्पिष्ठ वक्रता अनुरेखण, अनन्तस्पर्शी । बहुचर फलन आंशिक अवकलज, उच्चिष्ठ, तथा अल्पिष्ठ जकावीय । निश्चित तथा अनिश्चित समाकल । द्विशः तथा त्रिशः समावल (केवल प्रतिविधियां) बोटा तथा गामा पलनों में अनुप्रयोग । ज्ञानफल आयतन गुरुत्व के न्द्र ।

दो और तीन विभागों की वैश्लेषिक ज्यामिति

कात्तीय तथा ध्रुवीय निदेशांकों में दो विभागों में पहली और दूसरी डिग्री के समीकरण । एक और दो परतों के समतल, गोलक पर बलयज, दीर्घवृत्तज पर अतिपंचलेयन तथा उनके प्रारंभिक गुण घर्में ।

समष्टि में वक्रता, वक्रसा तथा मरोड़। फेनेट के सूत्र । अपवल समीकरण

अवकल समीकरण की कोटि तथा ध्रात्र प्रथम कोटि तथा प्रथम ध्रात्र का समीकरण, पृथक्करणीय चर समधात, रैखिक तथा ध्रायावत अवकल समीकरण । अचर गुणांकों सहित अवकल समीकरण ।

$$\begin{array}{cccccccc} x & x & x & x & x & x & x & x \\ a & a & a & m & a & b & a & b \\ c & \cos, & -\sin, & x, & e, & \cos, & e & \sin. \end{array}$$

के पूरक फलन तथा विशेष समाकल ।

सांदिश प्रदिश, स्थैतिकी गतिकी तथा द्रवस्थैतिकी ।

(i) संदिश विश्लेषण—संदिश बीजगणित, आदिशचर के संदिश फलन का अवकल्लू प्रवणता डाइवर्जन्स, कार्तीय, ध्रेलनी और गोलीय निदेशांकों में डाइवर्जन्स तथा कले उनके भौतिक निर्वचन । उच्चतर कोटि अवकलज । संदिश तत्समक तथा संदोशकरण, गाउस तथा स्टोक्स प्रमेय ।

(ii) प्रदिश विश्लेषण—प्रदिश की परिमाणां, निदेशांकों का स्पांतरण, प्रतिपरिवर्ती और सहपरिवर्ती प्रदिश । प्रदिशों का योग और गुणन प्रदिशों का संकुचन, अन्तर गुणनफल, मूल प्रदिश, फिस्टोफल प्रतीक, सहपरिवर्ती अवकलन, प्रदिश संकेतन में प्रवणता, कल तथा डाइवर्जन्स ।

(iii) स्थैतिकी—कण निकाय का संतुलन, कार्य और विभव ऊर्जा, घर्षण, कामन कॉटनरी, कल्पित कार्य के सिद्धांत। संतुलन का स्थायित्व तीन विभागों में बल का साम्य

(iv) गतिकी—स्वतंत्रता और आवरोधों की कोटि, सरल रेखीय गति, सरल आवर्त गति । समतल पर गति, प्रक्षेपी, व्यवस्था गति कार्य तथा उर्जा। आवेगी बलों के अधीन गति । के पलर नियम, केन्द्रीय बलों के अधीन कक्षाएं । परिवर्ती द्रव्यमान की गति । प्रतिरोध के होते हुए गति ।

(v) द्रव स्थैतिकी-गुरु तरलों की दाव । बलों के निर्धारित निकायों के अन्तर्गत तरलों का संतुलन । दाव के न्द्राबक सतहों पर प्रणोद । प्लवमान पिंडों को संतुलन संतुलन स्थायित्व और गैर सौं को दाव वायुभंडल संबंधी समस्याएं ।

पत्र 2

इस पत्र में दो खण्ड होंगे । हर खण्ड में आठ प्रश्न होंगे । उम्मीदवारों को किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर देने होंगे ।

खण्ड “क”

बीजगणित, वास्तविक विश्लेषण, समिक्षा विश्लेषण, आंशिक अवकल समीकरण ।

खण्ड “ख”

यांत्रिकी द्रवगतिकी संख्यात्मक विश्लेषण प्राधिकता सहित सांख्यिकी, सक्रिय विज्ञान ।

बीजगणित

समूह, उपसमूह, सामान्य उप-समूह उपसमूहों की समाकारिता, विभाग, समूह । आधोरी तुल्याकारिता प्रमेय, सिलों प्रमेय, ऋमचय समूह, कैली प्रमेय, बलय तथा गुणवाली, मुख्य गुणवाली प्रांत, अद्वितीय गुणन खण्ड प्रांत तथा यूक्लिडीय प्रांत, क्षेत्र विस्तार, परिमित क्षेत्र । वास्तविक विश्लेषण

दूरीक समष्टि : दूरीक समष्टि में अनुक्रम के विशेष संदर्भ सहित उनकी सांख्यिकी कोशी अनुग्रह, पूर्णता, पूर्णता, सतत फलन, एक समान मानन, सहित समुच्चयों पर सतत फलनों के गुण-धर्म। रीमान स्टोल्जे समाकल, अंततसमाकल तथा उनके अस्तित्व प्रतिबंध बहुचर पलनों के अवकलन, अस्पष्ट पलन प्रमेय, उच्चिष्ठ तथा अलिप्ठ, वास्तविक तथा समिक्षा पदों की श्रेणियों का निरपेक्ष और सप्रतिबंधी अधिसरण, श्रेणियों की पूर्णव्यवस्था, एक समान अभिसरण, अनंत गुणनफल, सातत्वश्रेणियों के लिए अवकलनीयता बहुसमाकल। सम्मिलित विश्लेषण

वशैले निकल कलन, कोणों, प्रमेप, कोजी, समाकल सूत्रघाय श्रेणियां, टेलर श्रेणियां विचित्रताएं, कोणों अवशेष प्रमेय, परिरेखा समाकलन।

C आंशिक अवकल समीकरण

आंशिक अवकल समीकरणों का विरचन, प्रथम कोटि के आंशिक अवकल समीकरणों समाकलों के प्रकार शांपिट विद्युयां, अचर गुणांकों सहित आंशिक अवकल समीकरण।

यांत्रिकी

व्यापीकृत निर्देशक, व्यवरोध, होलोनोमी और गैर होलोनामों निकाय, डिजलम्बर्ट सिद्धान्त तथा लग्रान्ज समीकरण जड़त्व आपूर्ण, दो विभागों में दृढ़ पिंडों की गति। द्रवगतिकी

सातत्य समीकरण, संवेग और ऊर्जा

अस्थान प्रवाह सिद्धान्त

द्विविभीय गति, अभिश्ववण गति स्तोत्र और अभिगम।

संख्यात्मक विश्लेषण

अबीजीय तथा बहुमद समीकरण—सारणीयन विधि, द्विभाजन मिथ्या। स्थिति विधि, छेदक तथा न्यूटन—स्केसन और इसके अभिसरण की कोटि।

अन्तर्वेशन तथा संख्यात्मक अवकलन—सामान या असामान सोपान आमाप सहित बहुपद अन्तर्वेशन। एप्लाइन अन्तर्वेशन क्यूबिक एप्लाइन। त्रुटि पदों सहित संख्यात्मक अवकलन सत्र।

संख्यात्मक समापलन:—सम अन्तराली कोणांकों सहित सचिक्कट क्षेत्रफल सूत्र भाउसी क्षेत्रफल अभिसरण।

साधारण अवकल समीकरण—आथलर विधि, बहसोपान प्रावक्ता संशोधक, विधियां ऐडम और मिल्ले की विधि, भिकरण और स्थानित्व रूपोकुट्टा विधियां। प्राविक्ता और सांख्यिकी

1. सांख्यिकी विधियां:—सांख्यिकी समष्टि और यावृच्छिक प्रतिदर्श के प्रस्तुत्य। तथ्यों का संग्रह और प्रस्तुतीकरण। अवस्थान और परिशेषण। माप। आपूर्ण और शेषर्द्ध संशाधन (पंचर्ण) विषमता और ककुदता माप।

न्यूनतम वर्गों द्वारा वक्र आसंजन, समाश्रवण, सह सम्बन्ध और सह संबंध (अनुपात) कोटि सह संबंध आंशिक सह-संबंध गुणांक और बहु सह संबंध गुणांक।

2. प्रयिकता—असंगतत प्रतिदर्श समष्टि, अनुवृत्त उनका सम्मिलित और सर्वनिष्ठ आदि। प्रायिकता—सिरस्मरा सोपान वारम्बारता और अभिगृहीती दृष्टिकोण, सासत्यक में प्रायिकता, प्रायिकता समष्टि, सप्रतिबंध, प्रायिकत, और स्वतंत्र विधिकता के बुनियादी नियम अनुवृत्त संयोजन, की प्रायिकता वाये सिद्धांत वादृच्छिक, चर प्रायिकता-फलन प्रायिकता धनत्व फलन, बंदन पलन गणितीय प्रत्याशी, उपान्त और सप्रतिमंध प्रत्याशा।

3. प्रायिकता छंटन—दिपद प्यासों प्रसामान्य गामा बीटा, काशी बहुपदीप हाईपर ज्योमैट्रिक ऋणात्मक द्विगद, ज्योषित शैवैशिष्ट लेमा, बहुत संख्याओं काढ़ू शै हाहपर ज्योमैट्रिक ऋणात्मक द्विपद, शैवैशिष्ट लेमा, बहुत संख्याओं का दुर्बल नियम, नियम, स्वतंत्र तथा उपसष्टियों के लिये परिसीमाप्रमेय। मानक त्रुटियां, ए० टी० तथा काई वर्ग के प्रतिदर्शों बटन तथा सार्थकता परीक्षणों में उनका उपयोग। माध्यम और समानुपात हेतु बहुत प्रतिदर्श परीक्षण।

सक्रिया विद्वान

गणितीय प्रोग्रमन:—अवमुख समुच्चयों की परिभाषा और कुछ प्रायिक गुणधर्म प्रसमूच्चम विद्यियां, अपदृष्टता, द्वैत तथा सुर्गहिता विश्लेषण, आयतीय खेल और उनके हल, परिवहन और नियम समस्या, अर्थात् प्राग्रामन के लिए मुनकर टकर प्रतिबंध। खेलमैन का हर्णनमत्व नियम और गत्यामक प्रोग्राम के कुछ प्रायिक अनुप्रयोग।

पंक्ति सिद्धांत—ज्यासी कांगड़ी तथा चरतांकी सेवाई काल के साथ पंक्ति प्रणाली की स्थायी अवस्था एवं जपिक हल का विश्लेषण।

निर्धारणात्मक प्रतिस्थापन निर्दर्श दो मशीनों कार्यों ३ महीनों कार्यों (विशेष प्रकरण) तथा मशीनों दो कार्यों सहित अनुक्रमण समस्याएं।

20-यांत्रिक इंजीनियर

पत्र-1

म्बैंतिकी तीनों विभागों सामयावस्था निलम्बन के बिल कल्पित कार्य के सिद्धांत ।

गतिकी—सापेक्ष गति कोरिश्रिलिस बल, किसी दृढ़ पिंड की गति धृणास्थायी गति आवेग ।

मशोनों के सिद्धांत उच्चतर और निम्नतर युग्म, प्रतिलोभन, स्टीरिंग मतावलो हक जोड़ बंधों का वेग और तत्वरण जड़त्व बल । केम गिर्ग्रांस और व्यतिकरण में संयुक्ती कार्य, गीआर टेन अधिकीय गोयर । क्लच पटटा चालन, ब्रेक बजमणो संचयो नियमक, धूर्णी और प्रत्यागामी द्रव्यमान और बहुवेलनी इंजिन का संतुलन । स्वतंत्रता की एकज कोटि हेतु मुक्त प्रणोदित और अवसदित कम्पन । स्वतंत्रता को कोटी क्रांतिक चाल और कुपक जलावेदेत ।

पिंड बल विज्ञान, द्विविभागों में प्रतिबल और विकृति । मोरे वृत्त विपलन सिद्धांत किरणपुंज विश्लेषण, कालम आकृचन । संयुक्त चंकत और वमोटन केन्टग्लिए सा प्रेष्य, मोटे बैलन वालो धृणी चक्रिका । संकुच आश्रय, तापांय प्रतिबल ।

निर्माण विज्ञान—मार्चेन्ट सिद्धांत टेलर समीकरण । यंत्रानुकूलता, रुद्र मशीनन पद्धतिय जिसमें ई०डी०एम० ई०सो०एम० और पराश्रव्य मशीन सम्मिलित हो, लेसरों और प्लाजमाओं का प्रयोग, संरूप प्रक्रियाओं का विश्लेषण उच्च वेग स्पष्ट, विस्फोट हरण । पृष्ठ रक्षता प्रमापन, तुलन जिग और फिक्सचर ।

उत्पादन प्रबन्ध कार्य सरलीकरण कार्य प्रतिचयन, भान इंजीनियरी रेखा संच संतुलन कार्य केन्द्र अभिकम्पन । संघसून स्थान आवश्यकताए बो०सो० विश्लेषण, आर्थिक व्यवस्था जिसमें परिमित उत्पाद दर सम्मिलित हो । रेक्सिक प्रोग्राम सम हेतु आरेखोय और एकाधावधियां परिवहन निदेश, एलोमेंटरी यहूव थ्योरी । गुणवक्ता, नियंत्रण और उत्पाद अधिकल्पना में इनके प्रयोग एक्स, पी० आर और सी० चार्ट का प्रयोग एकल प्रतिचयन योजना प्रचालन, अभिलक्षणिक वक्र माध्य प्रतिदर्शी आमाप समाश्रयण विश्लेषण ।

पत्र-2

उष्मागतिकी—उष्मागतिकी के प्रथम और द्वितीय नियमों के अनुप्रयोग । उष्मागतिकी चक्रों के विस्तृत विश्लेषण ।

सरल यांत्रिकी—सातत्य संवेग और समीकरण । स्तरित और प्रक्षब्द प्रवाह में वेग वितरण विभीय विश्लेषण, चमटा, प्लेट सीमा, परतहृदीष और समएन्ट्रापिक प्रवाह भाव संख्या ।

उष्मा स्थानान्तरण—रोधन की कांतिक मोटाई, ताप स्वोतों और निपज्जनों की उपस्थिति में चैलन पक्षकों से उष्मा स्थानान्तरण । एक विमा अस्थायी चालत । ताप वैद्युत युग्मों हेतु कलांक चपटी प्लेट पर ।

सोमा परतों के लिए संवेग और उर्जा समीकरण बिना रहित संख्याए भूक्त और प्रशोदित संवहन ववधम और द्रवण विकिरण उष्मा का स्वरूप स्टेकानबोलजमान नियम विन्यास गुणक: गुणोत्तर माध्य तापमान—अंतर उष्मा विनिय प्रभावित और स्थानान्तरण एकों की संख्या ।

उर्जा रूपान्तरण सो०आई० और एस० आई० इंजिनों में वहन परिवर्तना कावुरेशन और ईंधन अंत, क्षेपण, पम्प चयन, जलोय टरबाइनों का वर्गीकरण विशिष्ट चैल, संपोडको का कार्य निष्पादन, भाप और गैस टरबाइनों का विश्लेषण उच्च दाव ववधक शक्ति अरु शक्ति प्रणालियां जिसमें परमाणु शक्ति और एम०एच० डी० प्रणालियां सम्मिलित हैं । सौर उर्जा का विनियोजन ।

वातावरण नियंत्रण वाष्प, संपोडन, अवशेषण भव-जेट और वायु प्रशीतन प्रणालियां प्रमुख प्रशीतकों के गुणधर्म और अभिलक्षण साईकोमैटिक चार्ट और कम्पट चार्ट का उपयोग । शोतलन और तापन भार का आकलन । पूर्ति वायु दशा और दर का परिकलन वातानुकूलर संयंत्र का खाका ।

21-दर्शन शास्त्र

पत्र-1

तत्त्वमीमांसा और ज्ञान मीमांसा

उम्मेदवारों से अपेक्षा की जाती है कि उन्हें निम्नलिखित विषयों के विशेष सन्दर्भ में—भारतीय और पाश्चात्य ज्ञानमीमांसा तथा तत्त्व मीमांसा के सिद्धांतों तथा प्रकारों की जानकारी हो :—

(५) पाश्चात्य—आदर्शवाद, व्यार्थवाद, निरपेक्षवाद, इंदियानु भववाद तर्कबुद्धिवाद तार्किक प्रत्यक्षवाद, विश्लेषण संवहनशस्त्र अस्तित्व वाद और अथोक्रियावाद ।

(६) भारतीय—प्रमाण और प्रमाण्य, सत्य और त्रुटि के सिद्धांत, भाषा और अर्थ का दर्शन, दर्शन की प्रमुख पद्धतियां (हठिवाद और रूढिमुक्त) प्रणालियों के संदर्भ में यथार्थवाद के सिद्धांत ।

पत्र-2

सामाजिक राजनैतिक दर्शन और धर्म दर्शन

- (1) दर्शन का स्वरूप, इसका जीवन विचार और संस्कृति से संबंध ।

(2) भारत के सारे विशेषकर भारतीय संविधान के विशेष सन्दर्भ में निम्नलिखित विषय जिनमें भारतीय संविधान के सम्मिलित हो—राजनीतिक विचारधाराएँ, प्रजातंत्र, समाजवाद, फासिस्टवाद धर्मतंत्र साम्वाद और सर्वोदय ।

राजनीतिक कियाविधि को एढ़वियां, संविधान वाद, क्रांति, आतंकवाद और सत्याग्रह ।

(3) भारतीय सामाजिक संस्थाओं के संदर्भ में परम्परा, परिवर्तन और आधुनिकता ।

(4) धार्मिक भाषा और अर्थ का दर्शन ।

(5) धर्म दर्शन का स्वरूप और क्षेत्र, बीड़ धर्म, जैन धर्म, हिन्दू धर्म, इस्लाम धर्म, ईसाई धर्म और सिक्ख धर्म के विशेष सन्दर्भ में धर्म का दर्शन ।

(क) धर्मशास्त्र और धर्म दर्शन ।

(ख) धार्मिक विश्वास के अधार तर्कन, रहस्योदायन, निष्ठा और रहस्यवाद ।

(ग) ईश्वर, अत्मा की अमरता, मुक्ति और बुद्धित तथा पाप की समस्या ।

(घ) धर्म की समाजता, एकता और सर्वव्यषकता, धार्मिक सहिष्णुता धर्म परिवर्तन धर्म निरपेक्षता ।

(6) मोक्षा—मोक्ष प्राप्ति के पक्ष ।

२२-भीतिकी

पृष्ठ- 1

यंव विज्ञान, तापीय भौतिकी और तरंग तथा दोलन

1. यंत्र विज्ञान

१. यत् विज्ञान
संरक्षी विद्यि, संघटन, प्रतिव्याप्ति वैरासीटर प्रकीर्णन परिक्षेत्र, भौतिक राशियों के रूपान्तरण के साथ द्वयमान तथा प्रयोगशाला पद्धति के केन्द्र, रद्दरफोर्ड, प्रकार्पन एक समान बल क्षेत्र में एक रोकेट की गति संबंधित घुर्णी तंत्र, कोरियालिस बल, दृढ़ पिण्डों की गति, कोनीय ऊर्ध्व लहू का ऐठन तथा शोषण, धृणाक्षस्थायी केन्द्रीय बल, व्युत्क्रम वर्ग नियम के ग्रन्ति गति कैंपलर विधि (तुल्यकारी उपग्रह समेत), उपग्रहों की गति। गैलीलीय आपेक्षिकी, अपेक्षिकता का विशेष सिद्धात, साकेल्सन, मारिले प्रयोग, सोरेन्टस रूपान्तरण वे गों का योग प्रमेय। वैग के साथ द्वयमान की विविदता, द्वयमान ऊर्जा तुल्यता, सरल-गतिकी, प्रवाहरेखा, प्रक्षेप, सरल अनुप्रयोग के साथ बर्नीली समीकरण।

2. ताषीय भौतिकी

उत्पादन भारत के नियम, एन्ड्री कालोचक, समतापी तथा अद्वेष्ट परिवर्तन ; उधारगतिक विभाग, मेवसयल, के सूच सेलसिंच बने पेशन समीकरण, उत्कर्षीय सेल, जुल-स्लिव्हिं प्रभाव, स्टीफन बोल्टनम नियम, गैर्सों का आण्गति सिद्धांत मेवसबेल का द्वेष विवरण नियम उज्जीवा समविभाजन गैर्सों की विशिष्ट उष्मा औसत मुक्त पथ ब्राउनी गति वृद्धिरक्ता विकिरण ठोस वस्तुओं की विशिष्ट उष्मा आइन्सटाइन एवं डबाई सिद्धांत बीन-नियम पथ ब्लाक नियम सौर गृहांक लापीय आयन तथा तारकीय स्पेक्ट्रम । रुद्रोप्तम विचंकबन तथा तनुता प्रशीतन को प्रयोग द्वारा निम्न ताप का उत्पादन । ऋणात्मक तापमान की धरणा ।

३ तरंग तथा दोलन

3. तथा तरफ दापो।
दोलन, सरल आवर्तिगति, अग्रमामी तथा प्रगामी तरंगे, आवमंदित आवर्ति गति, प्रणोदित दोमन तथा अनुनाद तरंग समीकरण हार्मोनिक समाधान, सप्ततल एवं गोलीय तरंगे, तरंगों का अध्यारोपण, कला एवं सुप वेश, निस्पद, हाइग्न नियम, व्यतिकरण । विरक्तिस्फैतल एवं फानोफर । सीधे कोर द्वारा विवर्तन, एकल तथा बहुगृहिण रेखाण छिद्र । ग्रेटिंग एवं प्रश्नागति यद्वें की विर्द्धदेन असता, रले निकाय, धूवीकरण, धूवित प्रकाश का अभिज्ञान तथा उत्पादन । (रेखिक, वृत्ताकार तथा अर्धवृत्तीय) लेसर उद्यम होलिथफोनिक्षपन, रबी तथा रीर्धवालक डापो ।) स्थानिक एवं कालिक संचुलता, फूर्झर सपन्तरण के स्प में विनिर्वन फनल तथा फनोफा आयतकार तथा वृत्तीय छिद्रो से निवर्तन । होलीग्राफी सिद्धांत तथा अनुप्रयोग ।

पत्र-2

विद्युत एवं चमकात्व आधुनिक भौतिकी तथा इलेक्ट्रोनिकी ।

१ विद्यत एवं चम्बकत्व

१. विद्युत एवं चुम्बकशक्ति
कुलाम-नियम विद्युत ध्रोव गांप नियम विद्युत समानग परा वैद्युत के बारे में प्यासों तथा लाप्लास का समीकरण, एक समान ध्रेव में अनविशित चलकर्णोला। बिन्दु आवेश तथा अनन्त चालक तल। चुम्बकीय क्वच चुम्बकीय प्रेरणा तथा ध्रोव तीक्ष्ण। वायामार्द नियम तथा अनुप्रयोग। विद्युत-चुम्बकीय प्रेरणा, पैराडो और लेन्ज नियम, स्वतः तथा पारस्परिक प्रेरणा प्रत्यावर्ती धारा, एल० सौ० आर० परिणय, श्रेणी और समानान्तर अनुवाद परिणय, गुणताकारक, किरचोफ नियम तथा अनुप्रयोग। मेंक्सेल समीकरण तथा विद्युत चुम्बकीय तरंगे, विद्युत-परिणय

चुम्बकीय तरंगे की अनुप्रस्त प्रकृति प्वांइंटिंग वेक्टर (सादिश) द्वय में चुम्बकीय क्षेत्र डाय, पैरा, लौह और अलौह चुम्बकत्व (केल गुणात्मक उपगमन) ।

2. आधुनिक भौतिकी

बोर का हाइड्रोजन परमाणु सिद्धांत, इलेक्ट्रोन चरण, प्रकाशीय और एक्सक्विरण स्पेक्ट्रम, स्टर्न-गलैक्स प्रयोग और दिशिक क्वान्टन्यीकरण । परमाणु का वैक्टर माडल, स्पेक्ट्रमी पद, स्पेक्ट्रमी रेखाओं की सूक्ष्म संरचनाएँ, ऐल एस मुम्मन जीमान प्रभाव, पाडली का आवर्जन सिद्धांत, दो तुल्यमान और अतुल्यमान इलैक्ट्रोनों के स्पेक्ट्रपी पद । इलेक्ट्रोनिक बैन्ड स्पेक्ट्र की स्थूल और सूक्ष्म संरचना, रामन प्रभाव, प्रकाश विद्युत प्रभाव; काम्पटन प्रभाव, दि भ्रागली तरंगे कण तरंग द्वैतवाद और अनिश्चितता रिंद्रांत (1) एक बक्स के अन्दर कण, (2) एक सोपान बीभव के पार गति के अनुप्रयोग के माथ थ्रेडिंगर तरंग सभीकरण । एक विस्तीर्ण सरल आवर्ती दोलक अश्व-लक्षणिक मान और अभिलक्षिक फलन । अनिश्चितता सिद्धांत रोडियो एक्टिवता सत्क दीटा और गामा विक्रिरण । एस्फा क्षय का प्रारंभिक सिद्धांत । व्यक्तीय बन्धन उर्जा द्रव्यमान स्पेक्ट्रानिकी अभ आनुभविक संहति सूत । माभिकीय विखण्डना और सलयन मूल रिएक्टर भौतिकी । मूलक्षण और उनका वर्णकरण । प्रबल एवं दुबल विद्युत-चुम्बकीय पारस्परिक किया कणात्वरित् इसाइक्लोट्रान रैलिंग त्वरक अतिचालकता की मूल धारणा ।

3. इलैक्ट्रोनिकी

ठोस पदार्थों का दैड सिद्धांत चालक विद्युत रोड़ी और अर्ध-चालक, आन्तरिक और वाह्य अर्धचालक । पी-एन संधि उल्मा प्रतिरोधक, जैनर डायोड, विरोधी तथा अतीदर्शिक अभिनति पी एन संधि, सौर सैल कक्ष डायोड के प्रयोग तथा आर एफ (प्रवंधक तरंगों के परिशोधन, प्रदर्शन, दोलन, माडुलन और अभिज्ञान के लिए ट्रांजिस्टर/ट्रांजिस्टर अग्रीही, दूरदर्शन, तर्क-द्वारा ।

23. राजनीति विज्ञान तथा अन्तर्राष्ट्रीय संबंध

पत्र-1

भाग 'क'

राजनीतिक सिद्धांत

- प्राचीन भारतीय राजनीतिक विचारधारा की मूख्य विशेषताएँ, मनु और कौटिल्य प्राचीन यूनानी विचारधारा प्लॉटो, अरस्तु युरोपीय मध्ययुगीन राजनीतिक विचारधारा की सामान्य विशेषताएँ सेंट टामस एक्विनास पाठुवा के मासिगलियों मकियाली, हाफ्स लाक, मोन्टस्क्यू, एसो वैन्थम, जे० एस० मिल, टी० एच० ग्रीन, होगल, माक्से, लेनिन, और माउन्सेल्टुंग ।
- राजनीति विज्ञान का स्वरूप और विषय क्षेत्र, एक ज्ञान विधा के रूप में राजनीति विज्ञान का अविभाव, परम्परागत बनाम समसामयिक उपगम, व्यवहारवाद और व्यवहारवादोत्तर, गतिविधि, राजनीतिक विश्लेषण के प्रणाली सिद्धांत और अन्य अभिनव दृष्टिकोण, राजनीतिक विश्लेषण के प्रति मार्क्सवादी दृष्टिकोण ।
- आधुनिक राज्य का अविभाव और स्वरूप प्रभुसत्ता, प्रभुसत्ता का एवात्मकदादी और बहुलवादी विश्लेषण, शक्ति, प्राधिकार और वैद्य ।
- राजनीतिक बाध्यता प्रतिरोध और क्रांति अधिकार, स्वतंत्रता समानता, न्याय ।
- प्रजातंत्र के सिद्धांत ।
- उदारवाद विकासात्मक समाजवाद (प्रजातांत्रिक फेब्रियन) ।

भाग 'ख'

भारत के विशेष संदर्भ में सरकार और राजनीति

- तुलनात्मक राजनीति के अध्ययन के प्रति दृष्टिकोण परम्परागत संरचनात्मक कार्यात्मक दृष्टिकोण ।
- राजनैतिक संस्थाएँ, विधायिका, कार्यपालिका और न्यायपालिका, दल तथा दगाव गुट, दलील प्रणाली के सिद्धांत लेनिन, माईकन्स, और डुवर्गर निर्वाचन प्रणाली नौकरशाही बेवर का दृष्टिकोण और बेवर पर आधुनिक समीक्षा ।
- राजनीतिक प्रक्रिया—राजनीतिक समाजीकारण आधुनिकीकरण तथा संप्रेषण, अपाश्चत्य राजनीतिक प्रक्रिया का स्वरूप, अफीकी एशियायी समाज को प्रभावित करने वाली संविधानिक और राजनीतिक समस्याओं का सामान्य अध्ययन ।
- भरत राजनीतिक प्रणाली (क) मूल भारत में उपनिवेशवाद और राष्ट्रवाद, आधुनिक भारतीय सामाजिक और राजनीतिक विचारधारा का सामान्य अध्ययन राजा राम मोहन राय, दादा भाई नौरोजी, तिलक, अरविन्द, एकबाल, जिन्ना, गांधी, बी०आर० अम्बेदकर, एम० एम० राय, नेहरू, जयप्रकाश नारायण ।

(ख) संरचना—भारतीय संविधान, मूल अधिकार और नीति निदेशक तत्व संघ सरकार, संसद, मंत्रिमंडल, उच्चतम न्यायालय और न्यायिक पुनरीक्षा, भारतीय संघवाद, केन्द्र राज्य संघ, सरकार-राज्यपाल की भूमिका पंचायती राज—बिहार में पंचायती राज

(ग) कार्य—भारतीय राजनीति में वर्ग और जाति, क्षेत्रवाद, भाषावाद, और सम्प्रदायिकतावाद की राजनीति राजतंत्र के धर्म निरपेक्षीकरण और राष्ट्रीय एकता की समस्याएं, राजनीतिक अभिजात्यवर्ग, बदलती हुई संरचना, राजनीतिक दल तथा, राजनीतिक भौगोलिक योजना और (वंशवास, प्रशासन) सामाजिक आर्थिक परिवर्तन और भारतीय लोकतंत्र पर इसका प्रभाव, क्षेत्रवाद, फारखंड आन्दोलन के विशेष संदर्भ में

पत्र-2

भाग 1

1. प्रभुसत्ता सम्पन्न राज्य प्रणाली के स्वरूप तथा कार्य।
2. अन्तर्राष्ट्रीय राजनीति की संकलनाएं, शक्ति राष्ट्रीय हित, शक्ति संतुलन "शक्ति रिक्तता"
3. अन्तर्राष्ट्रीय राजनीति के सिद्धांत, धर्मार्थवादी सिद्धांत, प्रणाली सिद्धांत, नियन्त्रण सिद्धांत।
4. विदेश नीति में निर्धारक तत्व राष्ट्रीय हित विचारधारा, राष्ट्रीय शक्ति तत्व, (देशीय सामाजिक-राजनीतिक संस्थाओं के स्वरूप सहित)
5. विदेश नीति का चयन—साम्राज्यवाद, शक्ति संतुलन, समझौते, अलायदाद, राष्ट्रपत्रक सार्वभौतिकतावाद (विटेन द्वारा स्थापित शान्ति, अमेरिया द्वारा स्थापित शक्ति, रूस द्वारा स्थापित शान्ति, चीन का मिडिल किंगडम, परिकल्पना, गुट निरपेक्षता)।
6. शीत युद्ध, उदाम विकास और अन्तर्राष्ट्रीय संबंधों पर इसका प्रभाव, तनाव शैयित्य और इसका प्रभाव, तथा शीतयुद्ध।
7. गुट निरपेक्षता, अर्थ आधार (राष्ट्रीय और अन्तर्राष्ट्रीय) गुट निरपेक्षता आन्दोलन और अन्तर्राष्ट्रीय संबंधों में इसकी भूमिका।
8. निरूप निवाशिता और अन्तर्राष्ट्रीय समुदाय का प्रसार, नवोनिवाशिता तथा जातिवाद, उनका अन्तर्राष्ट्रीय संबंधों पर प्रभाव, एशियाई अफ्रीकी, पुर्वस्थान।
9. वर्तमान अन्तर्राष्ट्रीय आर्थिक व्यवस्था, सहायता, व्यापार तथा आर्थिक विकास, नई अन्तर्राष्ट्रीय आर्थिक व्यवस्था के लिये संघर्ष, प्राकृतिक साधनों पर प्रभुता, उर्जा साधनों का संकट।
10. अन्तर्राष्ट्रीय संबंधों में अन्तर्राष्ट्रीय दिविय की भूमिका अन्तर्राष्ट्रीय न्यायालय।
11. अन्तर्राष्ट्रीय संगठनों का उद्भव और विकास, संयुक्त राष्ट्र संघ और विशिष्ट अभिकरण, अन्तर्राष्ट्रीय संबंधों में उनकी भूमिका।
12. क्षेत्रीय संगठन, और ए०ए०स०, ओ०ए०य०, अरब लीग, एशियन ई०ई०स० अन्तर्राष्ट्रीय संबंधों में उनकी भूमिका।
13. शस्त्र संधि, नियन्त्रीकरण और शस्त्र नियन्त्रण, पारस्परिक तथा परमाणवीय शस्त्र, शस्त्रों का व्यापार, अन्तर्राष्ट्रीय संबंधों में तीसरी दुनिया की भूमिका पर इसका प्रभाव।
14. राजनीतिक सिद्धांत और पर्दाति।
15. बाह्य हस्तक्षेप—वैचारिक राजनीतिक और आर्थिक साम्राज्यवाद, महाशक्तियों द्वारा गुप्त हस्तक्षेप

भाग-2

1. परमाणवीय उर्जा का उपयोग और दूरुपयोग, परमाणवीय शस्त्रों का अन्तर्राष्ट्रीय संबंधों पर प्रभाव, आंशिक परीक्षण निषेध, संधि, परमाणु शस्त्र प्रस्तर नियोक्तव्यविधि (एन०पी०टी० शांतिपूर्ण परमाणु विस्फोट) (पी०एन०ई०)।
2. हिन्दू महासागर को जाति क्षेत्र बनाने की समस्याएं और संभावनाएं।
3. पश्चिमी एशिया में संघर्षपूर्ण स्थिति।
4. दक्षिण-एशिया में संघर्ष और सहयोग।
5. महाशक्तियां अमरीका, रूस, चीन की युद्धोत्तर विदेश नीतियां, संयुक्त राज्य सोवियत संघ, चीन।
6. अन्तर्राष्ट्रीय संबंधों में तीनी विश्व का स्थान। संयुक्त राष्ट्र संघ में और बाहरी मंचों पर उत्तर-दक्षिणी देशों का विचार-विमर्श।
7. भारत की विदेश नीति और संबंध, भारत और महाशक्तियां, भारत और इसके पड़ोसी भारत और दक्षिण पूर्व एशिया भारत तथा अफ्रीका की समस्याएं।
- भारत की आर्थिक राजनीयकाता, भारत और परमाणु अस्त्रों का प्रश्न।

24-मनोविज्ञान

पत्र-1
मनोविज्ञान के आधार

1. मनोविज्ञान का विषय क्षेत्र—सामाजिक और व्यावहारिक विज्ञान में परिवार से मनोविज्ञान का स्थान।
2. मनोविज्ञान की पद्धतियाएं—मनोविज्ञान की प्रणालीतंत्रीय समस्याएं मनोवैज्ञानिक अनुसंधान का सामान्य अभिकल्प। मनोवैज्ञानिक अनुसंधान के प्रकार, मनोवैज्ञानिक सापेक्ष की दिशेषताएं।
3. मानव व्यवहार की प्रकृति, उद्गम और विकास, आनुवंशिकता तथा एवंवरण, संस्कृतिक कारक तथा व्यवहार समाजीकरण की प्रक्रिया राष्ट्रीय चरित्र की संकल्पना।
4. संज्ञानात्मक प्रक्रियाएं—प्रत्यक्ष ज्ञान, प्रत्यक्ष ज्ञान के सिद्धांत, प्रत्यक्ष ज्ञान संगठन, व्यक्तिप्रत्यक्षण प्रात्यांत्रिक रक्षा, प्रत्यक्षन ज्ञान का कार्यात्मक उपागम, प्रत्यक्ष ज्ञान तथा व्यक्तिप्रत्यक्षण, आनुवंशिकता, प्रत्यक्ष ज्ञान शैली, प्रात्यक्षिक अपसामान्य, संतर्क्तता।
5. अधिगम—संज्ञानात्मक क्रिया प्रसूत तथा क्लासिकल अनुकूलन उपागम, अधिगम परिवर्तन विलोप, विभेद और सामान्यकरण, विभेद अभिगत, प्राथिकता अधिगम, प्राप्त्रामित अधिगम।
6. स्मरण—स्मरण के सिद्धांत अल्पकालिक स्मृति, स्मृति का मापन, विस्मरण, संस्मृति।
7. चिन्तन—समस्या समाधान संकल्पना निर्माण, संकल्पना निर्माण का रचना कौशल, सूचना प्रक्रिया, संपर्गनात्मक चिन्तन, अभिसारी तथा उपासारी चिन्तन, बालकों में चिन्तन के विकास के पिछांत।
8. बुद्धि—बुद्धि की प्रकृति, बुद्धि के सिद्धांत, बुद्धि का मापन, सृजनात्मकता का मापन, अभिक्षमता, अभिक्षमता का मापन सामाजिक बुद्धि की संकल्पना।
9. अभिप्रेरण—अभिप्रेरित व्यवहार की विशेषताएं, अभिप्रेरण के उपागम, मनोविश्लेषी सिद्धांत, अन्तर्नोद सिद्धांत, आवश्यकता अभिक्रम सिद्धांत, सदिश कर्षण शक्ति उपागम, आकृत्का स्तर की संकल्पना, अभिप्रेरण के मापन, विरक्त तथा विमुख व्यक्ति, प्रेरक।
10. व्यक्तित्व—व्यक्तित्व की संकल्पना, विशेषक और प्रकार उपागम कारकीय तथा आयामीय उपागम, व्यक्तित्व के सिद्धांत फायड, अलपोर्ट मुरे, केटल, सामाजिक अभिगम सिद्धांत, तथा क्षेत्र सिद्धांत, व्यक्तित्व के भारतीय उपागम गुणों की संकल्पना, व्यक्तित्व का मापन, प्रश्नावली निर्धारण मापनी, मनोमति परीक्षण, प्रक्षमी परीक्षण प्रणाली।
11. भाषा और संप्रेषण—भाषा का मनोवैज्ञानिक आधार, भाषा विकास का सिद्धांत स्कॉलर और चॉमस्की, अवशास्त्रिक, संप्रेषण, कार्यभाषा प्रभावी संप्रेषण स्वेत और ग्रहीता की विशेषताएं, अनुभवी संप्रेषण।
12. अभिवृत्तियां और मूल्य—अभिवृत्तियों की संरचना, अभिवृत्तियों की बनावट, अभिवृत्तियों के सिद्धांत, अभिवृत्तित्व मापन, अभिवृत्ति मापनी के प्रकार, अभिवृत्ति परिवर्तनक के सिद्धांत, मूल्य मूल्यों के प्रकार मूल्यों के अभिप्रेरणीय गुणनम्, मूल्यों का मापन।
13. अभिनव प्रवृत्तियां—मनोविज्ञान और कम्प्यूटर, व्यवस्तर का संततिकी माडल, मनोविज्ञान में अनुसृता अध्ययन चेतना का अध्ययन चेतना की परिवर्त्तित स्थितियां, निद्रा, स्वप्न, ध्यान और सम्मोहन आत्म विस्मृति, मादक द्रव्य उत्प्रेरित परिवर्तन संबोधन वचन, दिमानन और अंतरिक्ष उड़ान में मानव समस्याएं।
14. मानव के माडल—यांत्रिक मानव, जैविक मानव, संगठनात्मक मानव, मानवतावादी मानव, व्यवहार परिवर्तन के विभिन्न प्रतिहृष्टों के निहितार्थ एक एकोकृत प्रतिरूप।

पत्र-2
मनोविज्ञान विचार—विषय और अनुप्रयोग

1. व्यक्तिगत विभिन्नताएं—व्यक्तिगत विभिन्नताओं का मापन, मनोविज्ञान परीक्षणों के प्रकार, मनोवैज्ञानिक परोक्षणों का निर्माण, अच्छे मनोवैज्ञानिक परीक्षण की विशेषताएं मनोवैज्ञानिक परीक्षणों की सीमाएं।
2. मनोवैज्ञानिक विकास—विकारों का वर्गीकरण तथा रोग वर्गीकरण प्रणालियां, तंत्रिका, तापोय, मनस्तंपो और मनोदैहिक विकास, मनोविद्वत् व्यक्तित्व, मनोवैज्ञानिक विकारों के सिद्धांत, चिन्ता अवसाद तथा खिचाव की समस्याएं।
3. चिकित्सात्मक उपागम—मनोगतिक-उपागम, व्यवहार चिकित्सा, रोगी के निर्दित चिकित्सा संज्ञानात्मक चिकित्सा, समूह चिकित्सा।
4. संगठनात्मक तथा आईडीयिक समस्याओं से मनोविज्ञान का अनुप्रयोग दैव्यवित्व चयन, प्रशिक्षण, कार्य, अभिप्रेरणा, कार्य अभिप्रेरण सिद्धांत कृत्य अभिकल्पन, नेतृत्व प्रशिक्षण, सद्भासां प्रबंध।
5. लघु समूह—लघु समूह को संकल्पना, समूह के गुणधर्म, कार्यरत, समूह व्यवहार के सिद्धांत, समूह व्यवहार का मापन अन्तक्रिया प्रक्रिया विश्लेषण, अन्तव्यवित्व संबंध।
6. सामाजिक परिवर्तन—समाज परिवर्तन की विशेषताएं, परिवर्तन के मनोवैज्ञानिक आधार परिवर्तन प्रतिरोध कारक परिवर्तन प्रयोजन परिवर्तन प्रवणता की संकल्पना।

7. मनोविज्ञान तथा अधिगम प्रक्रिया—शिक्षार्थी समाजोकरण के कर्ता के रूप में विद्यालय अधिगम स्थितियों में विरोधों से संबंधित समस्याएं प्रतिभाशाला और संदित बालक तथा उनके प्रशिक्षण से संबंधित समस्याएं।
8. सुविधावंचित समूह—प्रकार सामाजिक सांस्कृतिक और आर्थिक सुविधावंचन के मनोवैज्ञानिक फल वंचन की संकल्पना सुविधावंचित समूहों के शिक्षा, नृविधा वंचित समूहों के अभिप्रेरण के समस्याएं।
9. मनोविज्ञान तथा समाजिक एकीकरण की समस्या—सजातीय पूर्वग्रह की समस्या, पूर्वग्रह की प्रकृति, पूर्वग्रह की अभिव्यक्ति, पूर्वग्रह का विकास, पूर्वग्रह का मापन, पूर्वग्रह का सुधार, पूर्वग्रह और व्यक्तित्व, सामाजिक एकीकरण के उपाय।
10. मनोविज्ञान तथा आर्थिक विकास—उपलब्धि अभिप्रेरण की प्रकृति उपलब्धि अभिप्रेरण, उच्चमशीलता संवर्द्धन उच्चमशीलता संवर्द्धन ग्रीष्मोक्तोष परिवर्तन तथा मानवीय व्यवहार पर इसका प्रभाव।
11. सूचना का प्रबंध और संचरण—सूचना प्रबंध में मनोवैज्ञानिक कारक, सूचना अतिभार, प्रभावी संचरण के मनोवैज्ञानिक अधार जन संचार और सामाजिक में उनकी भूमिका, दूरदर्शन का प्रभाव, प्रभावी विज्ञापन का मनोवैज्ञानिक अधार।
12. समकालीन समाज की समस्याएं—खिचाव, खिचाव का प्रबंध मद्यव्यवसन्ता तथा मादक द्रव्य व्यवसन, सामाजिक विसामान्य, किशोर, अपचरण अपराध विसामान्य का पुनः स्थापन वयोवृद्धों की समस्याएं।

25-लोक प्रशासन

पत्र-1

प्रशासनिक सिद्धान्त

1. मूल अवधारणाएं—लोक प्रशासन का अर्थ, विस्तार तथा महत्व, निजी प्रशासन तथा लोक प्रशासन, विकसित और विकासशील समाज में इसकी भूमिका, प्रशासन की सामाजिक, आर्थिक, सांस्कृतिक राजनीतिक और विविध परिस्थितियों, लोक प्रशासन का एक शास्त्र के रूप में विकास, प्रशासन, नया लोक प्रशासन।
2. संगठन के सिद्धांत—वैज्ञानिक प्रबंध (टेलर और उसके साथी), नौकरशाही संगठन का सिद्धांत (बेरर), आदर्श संगठन का सिद्धांत (हेनरी फ्योल, लूथर गुलिक तथा अन्य), मानव संगठन संबंधी सिद्धांत (एलटोन मायो और उसके साथी), व्यावहारिक डूटिकोण, व्यवस्था, डूटिकोण, संगठनात्मक प्रभावशीलता।
3. संगठन के सिद्धांत—सोपान के सिद्धांत, एक आदेश, प्राधिकार और उत्तरदायित्व समन्वय नियंत्रण का विस्तार, पर्यावेक्षण, केन्द्रीकरण और विकेन्द्रीकरण, प्रत्यायोजन।
4. प्रशासनिक व्यवहार—हर्बर्ट राइमन के योगदान के विशेष संदर्भ में निर्णय लेना, नेतृत्व के सिद्धांत, संचार मनोवेदन प्रैरणा (मास्टी और हर्जवर्ग)।
5. संगठन संरचना—मुख्य कार्यकारी, मुख्य कार्यकारी के प्रकार और उनके कार्य, सूत्र और स्टाफ और सहायक एजेंसियां, विभाग, नियम कंपनी, बोर्ड और आयोग, मुख्यालय और क्षेत्रीय संचिव।
6. कार्मिक प्रशासन—नाकरशाही और डिविल सेवा, पद वर्गीकरण, भर्ती, प्रशिक्षण, वृत्ति विकास कार्य का मल्टीकॉल, पदोन्नति, वेतन तथा सेवा शर्तें, सेवानिवृत्ति लाभ, अनुशासन, नियोक्ता कर्मचारी संबंध, प्रशासन में स्टेटनिष्ठा, समान्यता और विशेषज्ञ, तटस्थता और अनमिता।
7. वित्तीय प्रशासन—बजट की संकेतपत्राएं, बजट तैयार करना और उसका कार्यव्यवहार, निष्पादन, बजट, विधायी नियंत्रण, लेखा और परीक्षण।
8. उत्तरदायित्व तथा नियंत्रण, उत्तरदायित्व और नियंत्रण की संकल्पनाएं, प्रशासन पर विधायी, कार्यकारी और आर्थिक नियंत्रण, नागरिक तथा प्रशासन।
9. प्रशासनिक सूत्रधार—संगठन एवं पद्धति, कार्य अध्ययन, कार्य मापन, प्रशासनिक सुधार प्रक्रिया और अवरोध।
10. प्रशासनिक कानून—प्रशासनिक कानून का महत्व, प्रत्योजित विधान, विधान अर्थ प्रकार, लाभ, सीमाएं, सुरक्षा उपाय, प्रशासनिक अधिकारण।
11. तुलनात्मक एवं विकास प्रशासन—अर्थ स्वरूप और विस्तार, सांकेतिक साल, माडल के विशेष संदर्भ में फे ड रिम्स का योगदान, प्रशासन में विकास की संकल्पना, विस्तार और महत्व, राजनीतिक आर्थिक और सामाजिक एवं सांस्कृतिक संदर्भ में प्रशासन का विकास, प्रशासनिक विकास की संकल्पना।
12. लोक नीति—लोक प्रशासन में नीति निर्धारण की प्रासंगिकता, नीति निर्धारण करने की प्रक्रियाएं और कार्यव्यवहन।

पत्र-2

भारतीय प्रशासन

1. भारतीय प्रशासन का विकास—कैटिल्य, मुगल युग, अंग्रेजी युग।
2. परिस्थिति अन्य परिवेश—संविधान संसदीय प्रजातंत्र, संघवाद, योजना, समाजवाद।
3. संघ स्तर पर राजनीतिक कार्यपालिका—राष्ट्रपति, प्रधानमंत्री, मंत्रिपरिषद्, मंत्रिमंडल समितियाँ।
4. केन्द्रीय प्रशासन की संरचना—सचिवालय, मंत्रिमंडल सचिवालय, मंत्रालय और विभाग, बोर्ड और आयोग, क्षेत्रीय संगठन।

5. केन्द्रीय संबंधी—विधायी, प्रशासनिक, योजना और वित्तीय।
6. लोक सेवाएं—अखिल भारतीय सेवाएं, केन्द्रीय सेवाएं, राज्य सेवाएं, स्थानीय सिविल सेवाएं, संघ और राज्य लोक सेवा आयोग, सिविल सेवाओं का प्रशिक्षण।
7. योजना तन्त्र—राष्ट्रीय स्तर पर योजना निर्धारण, राष्ट्रीय विकास परिषद् योजना आयोग, राज्य जिला स्तर पर योजना तन्त्र।
8. लोक उपक्रम, स्वरूप, प्रबन्ध, नियंत्रण और समस्याएं।
9. लोक व्यवहार का नियंत्रण—संसदीय नियंत्रण, वित्त मंत्रालय की भूमिका, नियंत्रक तथा महालेखा परीक्षक।
10. बिहार में कानून और व्यवस्था संबंधी प्रशासन, कानून और व्यवस्था बनाए रखने के लिये केन्द्रीय और राज्य एजेंसियों की भूमिका।
11. राज्य प्रशासन बिहार के विशेष संबंध में—राज्यपाल, मुख्यमंत्री, मंत्रिपरिषद्, सचिवालय, मुख्य सचिव, निदेशालय।
12. जिला तथा स्थानीय प्रशासन बिहार के विशेष संदर्भ में—भूमिका और महत्व, जिला समाहृता, भूमि और राजस्व, कानून तथा व्यवस्था और उसके विकास संबंधी कार्य, जिला ग्रामीण विकास एजेंसी, विशेष कार्यक्रम।
13. स्थानीय प्रशासन बिहार के विशेष संदर्भ में—पंचायती राज और शहरी स्थानीय सरकार, विशेषताएं, स्वरूप, समस्याएं, स्थानीय निकायों की स्वायत्तता।
14. बिहार में कल्याण कार्य हेतु प्रशासकीय व्यवस्था—कमज़ोर वर्गों के लिये विशेषकर अनुसूचित जातियों एवं आदिम जातियों के कल्याण के लिये प्रशासकीय व्यवस्था, महिलाओं तथा बालकों के कल्याण के लिए कार्यक्रम।
15. भारतीय प्रशासन व्यवस्था में विवाकासपद मुद्दे—राजनैतिक तथा स्थायी कार्यपालकों के बीच संबंध, प्रशासन कार्यों में सामान्य तथा विशेषज्ञों की भूमिका, प्रशासन में सद्विषयता, प्रशासनिक कार्यों में जनता की सहभागिता, नागरिक शिकायतों को दूर करना, लोकपाल और लोक आयुक्त, भारत में प्रशासनिक सुधार।

26. समाजशास्त्र

पद्म-1

सामान्य समाजशास्त्र

1. सामाजिक घटनाओं का वैज्ञानिक अध्ययन—समाजशास्त्र का आविभाव, अन्य शिक्षा शाखाओं से इसका सम्बन्ध, उनका क्षेत्र विस्तार एवं संवर्धित धारणाएं, विज्ञान एवं सामाजिक व्यवहार का अध्ययन यथार्थता, विश्वसनीयता एवं की समस्याएं, वैज्ञानिक विधि एवं वैज्ञानिक भाषा, उनका अर्थ उद्देश्य, प्रकार तत्व एवं विशेषताएं, सामाजिक अनुसंधान संरचना, तथ्य संकलन, एवं तथ्य विश्लेषण की विधियाँ, अभिवृत्ति मापन समस्याएं एवं तकनीकी शैली (स्कोल्स), आर० एम० मैकडवर की कार्य कारण अवधारणा।
2. समाजशास्त्र के क्षेत्र में पथ-प्रदर्शक—योगदान, सैद्धान्तिक प्रारम्भ एवं विकासवाद के सिद्धान्त, क्राप्ट स्पेन्सर तथा मर्गेन, ऐतिहासिक समाजशास्त्र कार्ल मार्क्स, मैक्स बेवर एवं पी० ए० सरोकिन, प्रकार्यवाद ई० दुर्ग्गेम, पेरेटो, पार्सेस एवं मर्टन, संघर्षवादी सिद्धान्त, गूम्प्लॉविज, डहरे नडाफ एवं कोबर, समाजशास्त्र के अध्युक्तिक विचारधाराएं, सम्पूर्णालक एवं अल्पार्थक समाजशास्त्र, मध्यम स्तरीय सिद्धान्त, विनियम सिद्धान्त।
3. सामाजिक संरचना एवं सामाजिक संगठन—अवधारणा एवं प्रकार, सामाजिक संरचना सम्बन्धित विचारधाराएं, संरचना प्रकार्यवादी, मार्क्सवादी सिद्धान्त, सामाजिक संरचना के तत्व, व्यवित एवं समाज, सामाजिक अन्तःक्रिया, सामाजिक समूह अवधारणाएं एवं प्रकार, सामाजिक स्तर, एवं भूमिका, उनके निर्धारक एवं प्रकार, सरल एवं समाजों में भूमिका के विभिन्न परिमाण, भूमिका संघर्ष, सामाजिक जाल, अवधारणा एवं प्रकार, संरक्षित एवं व्यक्तित्व इन्हें एवं सामाजिक नियन्त्रण की अवधारणा, सामाजिक नियंत्रण के साधन, अल्पसंख्यक समूह, बहुसंख्यक एवं अल्पसंख्यक सम्बन्ध।
4. सामाजिक स्तरीकरण एवं गतिशीलता—सामाजिक स्तरीकरण के अवधारणा, प्रभाव एवं प्रकार, असमानता एवं स्तरीकरण, स्तरीकरण के आधार एवं परमाण, स्तरीकरण सम्बन्धी विचारधाराएं, प्रकार्यवाद एवं संघर्षवाद विचारधाराएं, सामाजिक स्तरीकरण एवं सामाजिक गतिशीलता, संरक्षितकरण एवं पश्चिमीकरण, गतिशीलता के प्रकार, अन्तर्पीढ़ी गतिशीलता, उदग्र गतिशीलता बनाम क्षैतिज गतिशीलता, गतिशीलता के प्रतिरूप।
5. परिवार, विवाह एवं नातेदारी—संरचना, प्रकार्य एवं प्रकार, सामाजिक परिवर्तन एवं आयु एवं स्त्री-पुरुष भूमिकाओं में परिवर्तन, विवाह, परिवार एवं नातेदारी में परिवर्तन, प्रादोगिक समाज में परिवार का महत्व।

6. औपचारिक संगठन—अनौपचारिक तथा अनौपचारिक संगठनों के तत्व, नौकरशाही प्रकार्य अकार्य एवं विशेषताएं, नौकरशाही एवं राजनीतिक विकास, राजनीतिक सामाजिक एवं राजनीतिक सहभागिता, सहभागिता के विभिन्न रूप, सहभागिता के लोकांत्विक तथा सत्तात्मक स्वरूप, स्वैच्छित मण्डली।
7. आर्थिक प्रणाली—सम्पत्ति की अवधारणाएं, अस विभाजन के सामाजिक प्रतिमाण, विनियम के विभिन्न प्रकार, पूर्व औद्योगिक एवं औद्योगिक अर्थ व्यवस्था के कार्य व्यवस्था का सामाजिक पक्ष, औद्योगीकरण तथा राजनीतिक, जैक्षिक, धार्मिक, परिवारिक एवं सामरिक व्यवस्थाओं में परिवर्तन, आर्थिक विकास के निर्धारणक तत्व एवं उनके परिणाम।
8. राजनीतिक व्यवस्था—राजनीतिक व्यवस्था की अवधारणा, तत्व एवं प्रकार, राजनीतिक व्यवस्था के प्रकार्य, राजनीतिक व्यवस्था के अन्तर्गत समझाएं, व्यक्ति न्यूह, राजनीतिक संगठनों, राजनीतिक दल एवं अन्य साधनों के संदर्भ में राजनीतिक प्रक्रियाएं, अक्षिक प्राप्तिकार एवं वैधता की अवधारणाएं, आधार एवं प्रबार, राजनीतिक संसाज वा परिवर्तन, राजनीतिक सत्तात्मक व्यवस्था वा नाम संसाज भागीदारी, राज्य की विशेषताएं, प्रजातात्मक एवं सत्तात्मक राजनीतिक व्यवस्था के अन्तर्गत संभ्रान्त वर्ग एवं जनसमूह की शक्ति, राजनीतिक दल एवं मतदान, नायकत्व, प्रजातात्मक व्यवस्था एवं प्रजातात्मक स्थिरता।
9. जैक्षिक प्रणाली—शिक्षा की अवधारणा एवं उद्देश्य, शिक्षा पर प्रवृत्तिवाद, आदर्शवाद एवं पाण्डित्यवाद के प्रभाव, समाज, अन्तर्राष्ट्रीय संबंध, प्रजातात्मक व्यवस्था एवं राष्ट्रवाद के सन्दर्भ में शिक्षा का महत्व, शिक्षा के नये ज्ञानाव, शिक्षा एवं सामाजिकवरण के संबंध में विभिन्न साधन, परिवार विद्यालय, समाज, राज्य एवं धर्म की भूमिका, जनसंख्या शिक्षा अवधारणा एवं तत्व, सांरक्षिक एनर्जी, सैद्धान्तिक मतारोपन, सामाजिक स्तरीकरण, गतिशीलता एवं आधुनिकीकरण के साधन के रूप में शिक्षा की भूमिका।
10. धर्म—धार्मिक तथ्य, पादन एवं अपादन की अवधारणाएं, धर्म का सामाजिक प्रकार्य एवं अकार्य, जादू-टोना, धर्म एवं विज्ञान, धर्मनिरपेक्षीकरण एवं सामाजिक परिवर्तन।
11. सामाजिक परिवर्तन एवं विवास—सामाजिक परिवर्तन के आर्थिक, जैविक एवं प्रौद्योगिक कारक, सामाजिक परिवर्तन के विवासवादी प्रकार्यवाद एवं संदर्भवाद हिंदूनात्मक विवास, सामाजिक परिवर्तन, आधुनिकीकरण एवं उन्नति, प्रजातात्मीकरण, समानता एवं सामाजिक व्याय, सामाजिक एनर्जीमाण।

पद-2

भारतीय समाज

- (1) भारतीय समाज—पारम्परिक हिन्दू समाजिक संगठन की विशेषताएं; दिविन्न समय के सामाजिक सांस्कृतिक परिवर्तन; भारतीय समाज पर वौछां, इस्लाम तथा आधुनिक परिवर्तन के वारक तत्व।
- (2) सामाजिक स्तरीकरण—जाति व्यवस्था एवं इसके रूपान्तरण, जाति के संदर्भ में आर्थिक संरचनात्मक एवं सांस्कृतिक मह, राजनीति, हिन्दू एवं ईस्ट-हिन्दू जातियों में असमानता एवं सामाजिक न्याय की समस्याएं, जाति जातिशीलता जातिवाद, रिचड़ी जाति बनाय दिछड़े वर्ग, अनुसूचित जाति एवं अस्पष्टता, अनुसूचित जातियों में परिवर्तन, अस्पष्टता वा उन्मूलन, औद्योगिक एवं वृष्णि प्रधान समाज की वर्ग सरचना, मन्दल व मीमांस एवं सुरक्षा नीति के अन्तर्गत विहार के अन्तर्गतीय सम्बन्धों के बदलते दृष्टिकोण।
- (3) परिवार, दिवाह एवं समोक्तात्मक—समोक्तात्मक व्यवस्था में क्षेत्रीय दिविधता एवं उनके सामाजिक सांस्कृतिक सह सम्बन्ध, समोक्तात्मक के बदलते इहलू, संयुक्त परिवार प्रणाली, इसका संरचनात्मक एवं व्यावहारिक पक्ष, इसके बदलते रूप एवं विवरण, विभिन्न जूलातिक लम्हों आर्थिक एवं जाति वर्गों में दिवाह, भविष्य में उनके बदलते प्रवृत्ति, परिवार एवं दिवाह पर वानूल तथा सामाजिक-आर्थिक परिवर्तनों का पड़ते प्रभाव, पीढ़ी, अतराल एवं युद्ध अस्तीष, महिलाओं की बदलती स्थिति महिला एवं सामाजिक दिवास, बिहार में अन्तर्जातीय दिवाह कारण एवं परिणाम।
- (4) आर्थिक प्रणाली—इसमें नीति व्यवस्था एवं परिवर्तन सम्बन्ध एवं उसके पर उसका प्रभाव, व्यापार आर्थिक व्यवस्था और उसके सामाजिक परिणाम, व्यवसायिक विविधिकरण एवं सामाजिक संरचना, व्यवसायिक मरदूर संघ, आर्थिक विवास के सामाजिक विविधिकरण तथा उनके परिणाम, आर्थिक असमानताएं, शोषण और अप्टोक्टार, विहार के आर्थिक पिछड़ापन के कारण, विहार के आर्थिक विवास की संशोधनता, विहार के सन्दर्भ में आर्थिक वृद्धि एवं सामाजिक विवरण के दृष्टि सम्बन्ध।
- (5) राजनीतिक व्यवस्था—पारम्परिक समाज एवं राजनीतिक व्यवस्था के प्रकार्य, राजनीतिक दल एवं उनकी सामाजिक संरचना, राजनीतिक संभ्रान्त वर्ग की उत्पत्ति एवं उनका सामाजिक लगाव, शक्ति वा दिक्केन्द्रीयरण, राजनीतिक भागीदारी, विहार में मतदान का स्वरूप, विहार के मतदान प्रणाली में जाति सुदृश्य एवं आर्थिक वारकों की अनुसूची, इसके बदलते आयाम, भारतीय नौकरशाही वा प्रकार्य, अवार्य एवं दिशेषता, भारत में नौकरशाही एवं राजनीतिक दिवास, जनप्रभुसत्ता समाज, भारत में जन-आन्दोलन के सामाजिक एवं राजनीतिक श्रोत।

- (6) शिक्षा व्यवस्था—पारम्परिक एवं आधुनिक के सन्दर्भ में समाज एवं शिक्षा, शैक्षणिक असमानताएं एवं परिवर्तन, शिक्षा एवं सामाजिक गतिशीलता, महिलाओं की शिक्षा की समस्याएं, पिछड़े वर्ग एवं अनुच्छित जातियों, विहार में शैक्षणिक पिछड़पन के कारण, विहार में अनियोजित रूप से पतनपते संस्थाओं के प्रकार एवं अकार्य पक्ष। विहार में उच्च शिक्षा की समस्याएं एवं संसाधनाएं, नई शिक्षा नीतियां, जन शिक्षा।
- (7) धर्म—जनसंख्यात्मक परिस्थान, भौगोलिक वितरण एवं पड़ोस, प्रमुख धार्मिक समुदायों के जीवन शैली, अन्तर्धानिक अन्तःक्रियाएं, एवं धर्म परिवर्तन के रूप, में इनका प्रकाशन, अल्पसंख्यक के स्तर, संचार, एवं धर्मनिरपेक्षता, भारत के जनति व्यवस्था पर विभिन्न धार्मिक अन्दोलनों का बौद्ध-जैन-ईसाई इस्लाम वृहत् समाज एवं आर्थ समाज के अन्दोलनों के प्रभाव, विहार में पश्चिमीकरण एवं आधुनिकीकरण, संयुक्तक एवं अलगाव संबंधी कारक, भारतीय सामाजिक संगठन पर धर्म एवं राजनीति के बहते अन्तःसम्पर्क के प्रभाव।
- (8) जन-जाति समाज—भारत के प्रमुख जनजाति समुदाय, उनकी विशिष्ट विशेषताएं, जन-जाति एवं जाति, इनका सांस्कृतिक आदान-प्रदान एवं एकीकरण, विहार की जन-जातियों की सामाजिक, आर्थिक एवं राजनीतिक समस्याएं, जन-जाति कल्याण के विभिन्न विचारधाराएं, उनके संवैधानिक एवं राजनीतीय सुरक्षा, भारत में जन-जाति आन्दोलन, तानाखगत अन्दोलन, विरसा आन्दोलन एवं झारखंड आन्दोलन जन-जाति के विकास में उनका महत्वपूर्ण स्थान।
- (9) ग्रामीण समाज व्यवस्था एवं सामुदायिक विकास—ग्रामीण समुदाय के सामाजिक एवं सांस्कृतिक आयाम, पारम्परिक शक्ति संरचना, प्रजातंत्रकरण एवं नेतृत्व, गरीबी, ऋणप्रस्तता एवं बंधक मजदूरी, भूमि सुधार के परिणाम, सामुदायिक विकास योजना कार्यक्रम तथा अन्य नियोजित विकास कार्यक्रम तथा हरित कांति, ग्रामीण सिक्षास की नई नीतियां।
- (10) शहरी सामाजिक संगठन—सामाजिक संगठन के पारस्परिक कारकों, जैसे संगोष्ठी जाति और धर्म की नियन्त्रता एवं उनके परिवर्तन शहर के सन्दर्भ में, शहरी समुदायों में सामाजिक स्तरीकरण एवं गतिशीलता, नज़ातिक अनेकता एवं सामुदायिक एकीकरण, शहरी पड़ोसदारी, जनसांख्यिकीय एवं सामाजिक-सांस्कृतिक लक्षणों में शहर तथा गवि में अन्तर तथा उनके सामाजिक परिणाम।
- (11) जनसंख्या नीतिकी—जनसंख्या किंविद्या संस्थान जनसंख्या सिद्धान्त—भाल यस, जनविधीय अन्तर्जालिकाय परिवर्तन, सर्वोच्च जनसंख्या, जनसंख्या संरचना के सामाजिक-सांस्कृतिक पक्ष (लिंग, उम्र, वैवाहिक स्तर), जन्म दर, मृत्यु दर एवं स्थानान्तरण के कारक, भारत में जनसंख्या नीति की आवश्यकता जनविधि एवं अन्य नियंत्रिक तथा जनाधिक के मायनिश, सांस्कृतिक तथा आर्थिक नियंत्रिक एवं भारत में परिवार नियोजन प्रक्रिया की अस्तीति में इनकी भूमिका, प्रथम से अंतम पंचवर्षीय योजनाओं में परिवार नियोजन कार्यक्रम का स्थान, जनसंख्या शिक्षा, अवधारणा, उद्योग, पक्ष, सध्या एवं जनसंख्या शिक्षा की यन्त्रकला।
- (12) सामाजिक परिवर्तन एवं आधुनिकीकरण—भूमिका संबंध की समस्या, युवा असत्तोष पीढ़ियों का अन्तर, महिलाओं की बदलती स्थिति, सामाजिक परिवर्तन के प्रमुख स्रोत एवं परिवर्तन के प्रतिरोधी तत्वों के प्रमुख स्रोत, परिवर्तन का प्रभाव, नृधारणादी आन्दोलन, सामाजिक आंदोलन, आंदोलन वरण एवं शहरीकरण, दबाव समूह, तियोजित परिवर्तन के तद्देश, पंचवर्षीय योजनाये विद्यायी एवं शास्त्रीय उपाय—परिवर्तन की प्रक्रिया—संस्कृतिकरण, परिवर्तन के तद्देश, पंचवर्षीय योजनाये विद्यायी एवं शास्त्रीय उपाय—परिवर्तन की साधन, जनसंघर्षक साधन एवं शिक्षा, परिवर्तन एवं आधुनिकीकरण की समस्या, संरचनात्मक विकासिताएं और व्यवधान, वत्तमान सामाजिक दुर्गण—भृष्टाचार और पक्षपति, तस्करी—कालिधिन।

27-सांख्यिकी

पत्र-1

प्रत्येक खंड से अधिक से अधिक दो प्रश्न चुन कर कुल पांच प्रश्नों के उत्तर देने होंगे। प्रत्येक खंड पर समान अंक वाले चार प्रश्न दिए जायेंगे।

1. प्राथिकता—

प्रतिदिव समष्टि और अनुवृत्त प्रायिकता, माप और प्रविक्ता समष्टि, सांख्यिकीय स्वतंत्रता, समय फलन के रूप में यादृच्छिक चर, असंतत और असंतत यादृच्छिक चर, प्रायिकता, ध्रुवीय और वंटन करन, उपांत्र और सप्रतिवंध वंटन, यादृच्छिक चरों के फलन और उनके वंटन, प्रत्यक्षा और आपूर्ण सप्रतिवंध प्रत्याया सह संबंध गुणांक प्रायिकता में तथा लगभग संबंध अभिसरण आकृति, चांवशेष तथा बोलमोरोव असमक्त और बोरल-कैटल प्रमेयिका, वृहत् संख्याओं के दर्बल एवं सवत्र तिप्पन, प्रार्थिकता जनक एवं अभिलक्षण फलन, अहितयता एवं सतत्य प्रमय, आपूर्णांक के द्वारा वंटनों का निर्धारण, लिडेन वर्ग-लेबंग केन्द्रोंय सामा प्रमेय, मनक संतत प्रक्रिया वंटन और उनके पारस्परिक संबंध जिसमें सामक प्रकरण भी शामिल हो।

2. सांख्यिकी अनुमति —

आकलनों के गुण धर्म, संगति, अनुमति, क्षमता, पर्याप्तता और परिपूर्णता—गे मरराव परिवर्ध, अल्पतम प्रसरण अनुमित आकलन, राव-बले कबल और ले महन शे का प्रमय। आकलन की विधियां आवितम संभाविता,

अत्यधिक संभावित-प्राक्कलनों के गुण, धर्म, मानक बंटनों के प्राचलों के लिए विश्वस्थता अंतराल ।

सरल और संकुल परिकल्पनाएं, सांख्यिकीय परंपरा और क्रांतिक क्षेत्र दो प्रकाश की दुष्टियाँ, क्षमता फलन, अनमिनत परीक्षण, शक्ततम और समान रूप से अवश्यक दरोक्षण, ने मन पियसेन प्रमाणिका, एक प्रचाल से संबंधित सरल परिकल्पनाओं के लिए इष्टतम परीक्षण, एक प्रष्ट भासायित अनुपात का गुणधर्म और एस०पी० परीक्षण का यादृच्छिकता करने में उनका प्रयोग । संभावना अनुदात निष्ठ उसका उपग्रहीय बंटन समंजन सुष्टुता के लिए कोई धर्म और कोलमोंग रखें । परीक्षण का यादृच्छिकता के लिए परंपरा परीक्षण अवस्थापन के लिए चिन्ह परीक्षण-द्विप्रतिदश समस्या के लिए विलक्षक कल विटनों परीक्षणों एवं कोलगोरीब स्मनों व परीक्षण, मात्राओं का बंटन—मुक्त विश्वस्थता अंतरालों और बंटन फलनों के लिए विश्वास्थता-पटिटयाँ ।

अनकृतिक परीक्षण संबंधी धारणाये वाट्टस का एस०पी० आर०टी० उसका सी०सी० और ए०ए०ए० फलन ।

3. रेखिक अनमिति और बहुचर विश्लेषण

न्यूनतम वर्ग सिद्धांत और प्रसारण विश्लेषण लृड्स-माकोफ, फिर्दांत असामान्य समीकरण, न्यूनतम वर्ग आकलन और उनकी परिणुद्धता सार्थकता परीक्षण और अंतराल आकलन को एकत्र द्विधा और त्रिधा वर्गीकृत आंकड़ों में न्यूनतम वर्ग सिद्धांत पर आधारित सह-समाश्रयण विश्लेषण रेखिक समाश्रयण, सह-संबंध और समाश्रयण के बारे में आकलन और परीक्षण वक्र, रेखिक समाश्रयण तथा लम्बिक, बहुपद, समाश्रयण की रेखिकता के लिये परीक्षण । बहुचर प्रसामान्य बंटन, बहुलयसमाश्रयण, बहु सह-संबंध और आंशिक सह-संबंध महालनबीस डी-२ और हाडलिंग डी-२ आकड़े और उनके अनुप्रयोग (डी और टी-२ बंटनों व्युत्पत्तियों को छोड़ कर) असार का विवितर विश्लेषण ।

पत्र-२

(1) किन्हीं तीन खंडों को चुन लिजिए ।

(2) चुने गये खंडों से किन्हीं पांच प्रश्नों के उत्तर देने हैं । प्रत्येक चुने गये खंड-से अधिक-से-अधिक दो प्रश्नों का उत्तर देना है ।

प्रत्येक खंड में समान अंक वाले चार प्रश्न पूछे जायंगे ।

1. प्रतिचयन सिद्धांत और प्रयोगों की अभिकल्पना ।

प्रतिचयन का स्वरूप और विचार-क्षेत्र सरल यादृच्छिक प्रतिचयन प्रतिस्थापना के साथ उसके बिना परिसित समष्टि से प्रतिचयन मानक त्रुटियों का आकलन, समान प्राधिकताओं के साथ प्रतिचयन और पी०पी० एस० प्रतिचयन । स्तरीकृत यादृच्छिक तथा क्रमबद्ध प्रतिचयन द्विवरण और बहुचरण प्रतिचयन, बहुचरण और गुच्छ प्रतिचयन प्रणालियाँ ।

समाप्ति का आकलन योग और अनियमित और अनमिनत आकलनों का प्रयोग सहायक चर, दुहरा प्रतिचयन, आकलन लागत और प्रसारण फलनों को मानक त्रुटियों, अनुपात और समाश्रयण आकलन और उनकी सापेक्ष क्षमता, भारत में हाल ही में आयोजित हृदाकार सर्वेक्षणों के विशेष संदर्भ में प्रतिदश सर्वेक्षण का आयोजन और संगठन ।

प्रयोगात्मक अभिकल्पनाओं के नियम, सी०आर०डी०ए० आर० बी०डी० एल० एस० डी० अप्राप्त क्षेत्रक प्रविधि, बहुउपादानी प्रयोग २ और ३ अभिकल्प संपूर्ण और आंशिक संकरण तथा आंशिक पुनरावृत्ति का व्यापक सिद्धांत विभक्त क्षेत्र का विश्लेषण बी० आई० डी० और सरल जालक अभिकल्पनायें ।

2. इंजीनियरी सांख्यिकी

गुण की धारणा और त्रियंत्रण का आज्ञय विभिन्न प्रकार का त्रियंत्रण तालिकाएं—जैसे एक्स-आर, संचित, पी-संचित, एन पी-संचित, डी-संचित तथा संचयी योग त्रियंत्रों संचित ।

प्रतिदशी निरीक्षण बनाम शत प्रतिशत निरीक्षण गुण परीक्षण हेतु एक्स, द्विश बहुल और अनुक्रमिक, प्रतिचयन आयोजनाएं-ग्रो०सी०ए०ए०ए०ए० और ए०टी० आई०वक्र उत्पादक जोखिम और उपभोक्ता जोखिम की कल्पना ए० क्य० ए० ए० ए० जी०, क्य० ए०ए०ए०टी०डी० आदि पर प्रतिचयन आयोजनाएं ।

विश्वसनीयता अनुरक्षणोंपर्याप्ति और उपलब्धता की परिभाषा—जीवन निर्देश बंटन विकलता दर और उपलब्धी विकलता दर से क्रम चरणात्मकी और बी०जी०निर्देश दिनर्थ थेणियों और समांतर श्रृंखलाओं और अन्य सरल विन्यासों की विश्वसनीयता—विभिन्न प्रकार की अतिरिक्तता जैसे गरम और ठंडा और विश्वसनीयता—सुधार अतिरिक्तता का उपयोग—आयु परीक्षण संबंधी समस्याएं—चर धाराओं का विश्लेषण लिए संडित रुटीन प्रयोग ।

3. संकिया विज्ञान

संकिया विज्ञान का क्षेत्र और उसकी परिभाषा, विभिन्न प्रकार के निर्देश—उनको बनाना और हल निकालना—सामांगी असंतत काल, मार्कोव, विश्वृखलाएं संकरण प्राधिकता आव्यूह, अवस्थाओं का वर्गीकरण और अवतिप्राय प्रमय, समांगी संतत काल मार्कोव श्रृंखलाएं पंक्ति सिद्धांत के प्राथमिक तत्व एस०एम० । और एम०एम० के पंक्तियाँ भणीनो अविकरण की समस्या और जी०आई०ए०ए०ए० और एम० १जी०पंक्तियाँ ।

वैज्ञानिक तालिका प्रबंध की परिकल्पना और तालिका समस्याओं की विश्लेषणात्मक संरचना, अग्रता काल के साथ और इसके बिना निर्धारणात्मक और प्रसामाव्य मांगे के सामान्य नमूने बांध प्रकार के विशेष संदर्भ में भंडारण के नपूने ।

रेखिक प्रोग्रामन समस्या का स्वरूप और रूपान्वयन एवं प्रक्रिया द्विवरण पद्धति और कार्मस, कूलिमच्चरो के साथ रद-पद्धति रेखिक कार्यक्रम का द्रव्य मिदांत और उसका आंशिक निर्वाहन सुग्राहित विश्लेषण परिवहन और नियोजन प्रस्ताएं ।

बोकार "ओर खराब" चीजों का प्रतिस्थापन सामूहिक और वैद्यकितक प्रतिस्थापन नीतियाँ।

संगठनों का परिचर और कोट्टीत प्रकाश के जावारभत तत्व निर्विष्ट और निर्गत के विवरणों के लिए प्ररूप, विनिर्देशन और तांकिक कथन एवं उपलेमकार्यों। कुछ सामान्य सांख्यिकीय समस्याओं के संदर्भ में अनुप्रयोग।

4. मानवात्मक अवैश्वास्त्र

कल श्रेणी की एरिकल्पना संकल्पनात्मक और प्राकल्पक, निर्दर्शनाधार पटकों में विभेदन, सुकृतहस्त आरेखण से प्रकृति का निर्धारण, भविता मान साध्य और गणितीय वक्तव्यसंज्ञन तुडनिन्ड सुचकांक और यावृच्छिक घटकों के प्रसारण का ग्रांकण। सुचकांकों की एरिकल्पना इतना निर्वाचित और पर्सीसीमाएं, लेस्मेरे पाश्व इडवर्थ मार्शल और पिंगर सूच डॉक, उनकी तुलना, उचक के परीक्षण, जीवन निर्वह दुक्कांक के मल्य की रचना।

उपभोग्ता मांग का सिद्धांत और विश्लेषण भावं फलनों का विनिर्देशन और आकलन-मांग की लोच, उत्पर्दन सिद्धांत पति फलन और लोर्वें निर्दिष्ट लोंग फलन, यह समीकरण निर्देश में प्राचल का आकलनचिर, प्रतिष्ठित न्यूनतम वर्ग, साधारणीकृत न्यूनतम वर्ग, विषय चिक्कति श्रेणीगत सह संबंध बहुसंरखता, द्विध और त्रिधा त्रुटियाँ-युगपत मौकोंकरण निर्दश-प्रतिनिर्धारण, कोटी और कठ परिवर्त्य आप्रत्यक्ष न्यूनतम वर्ग और द्विचरण न्यूनतम वर्ग अल्पकालीन आधिक पूर्वानुमान।

5. जन सांख्यिकीय और मनोविज्ञान

जन सांख्यिकीय तत्वों के स्वोत-जनगणना पंजीकरण राष्ट्रीय प्रतिदर्श सर्वेक्षण और अन्य जन सांख्यिकीय सर्वेक्षण—जन सांख्यिकीय आंकड़ों की सीधार्थ और उपयोग।

जीवन संबंधी वर और अनुग्रह : परिभाषा निर्माण और उपयोग।

जीवन सारणियाँ-संर्पर्य प्रारंभ संक्षिप्त जनवरण के आंकड़ों और जन गणना के विवरणियों के आधार पर जीवन सारणियों का निर्माण जीवन सारणियों के उपयोग।

वृद्धिवात् प्रौढ़ जनवृद्धि व्रक प्रारंभन जीवन का साधन-सबल और निवल जनन दरें।

स्थानी जन संख्या सिद्धांत-जन सांख्यिकीय प्रावलोंके आंकन में स्थायी और स्थायिकत्व जन संख्या प्रतिधियाँ।

अस्वस्त्रा और उत्तरां मानव:-पृथ्वे के कानन के आधार पर मानक वर्गीकरण—स्वास्थ्य सर्वेक्षण और हस्पताल के आंकड़ों का उपयोग।

शिक्षा और मनोविज्ञान से संबंधित प्रतिदर्श—प्रैमानों और परीक्षणों का मानकीकरण वृद्धि लघिय के परीक्षण-परीक्षणों की विश्वसनीयता और टी एवं जैड सरक।

28 प्राणी विज्ञान

पत्र 1

अरजजको और रज्जुकी, परिमिति विज्ञान, जैववासिकी, जीव साम्यकी अर्थ प्राणी विज्ञान

भाग (क)

अरजजकी और रज्जुकी

विभिन्न संघों का समान सर्वेक्षण विविध फिल्म का वर्णकारण संबंध।

2. प्रोटोजोआ : संरक्षन का अवलोकन, पैनालीशन और विवाहित का जीवन इतिहास, मोनोसिस्टिमस, मलेरिया परजीवी, ट्रिपोनीशीमा और लीज्डोनिया। प्रोटोजोआ के गमन, पेवण तथा जनन।

3. पोरिफेर : नाल वंच और हॉलोल जूना जनन।

4. सीलनट्रैट, जीविलिया और ओटिलिया की संरक्षना और जीवन वृत्त, हाइडोजोआ में वट्टरुपता, कोलर निर्माण मेटाजेनिज, प्रिडेरिया और एविनडलिया से जालिवृत्त संबंध।

5. हैलमिथड : एनेनिरिया की संरक्षना और जीवनवृत्त, फसिओला टैनिया और एसकारिया, पैरास्टिक रुपात्तरण, हैलमिथप का मानव वैविध्य।

6. एनेलिडा : नेरीन कैन्चुआ और जैड, लोलोआ और विवंडता पालिकेट्स में जीवन चर्चा।

7. आर्थोपोडा: पलीमान, विन्डू लिलिया कस्टोल्मा में डिनप्रकार और परजीवित। आर्थोपोडा में मुखांग दृष्टि और स्वशन, कांटों में सामाजिक जीवन और आकर्तवय। परियोद्ध का सहृत्व।

8. मोलस्का : यनियों और पिला जुवित की संस्कृति और योती निर्माण सेफालोपांडस।

9. एकोहनाइडमिटा : नामान्य संवाद, डिम प्रकार और एकोनाइड-मीटा की सदृशतायें।

10. सामान्य संग्रह एवं चरित्र, प्रोटोजोट्रिया की स्परेना, वर्गीकरण और अंतर संबंध। पाइसस, एम फिविया रैपटिला, एवीज और स्वनधारी वर्ग।

11. न्यूटी और प्रतिशार्वी कार्यालय।

12. कर्गेलक्ष्मी की विभिन्न प्रणालियों का उल्लेख आधार पर सामान्य अध्ययन।

13. लोकोमोटन : मछलियों में प्रवतन और व्यवहर। डिग्नोई की संरक्षना और सदृशतायें।

14. एन्किडिया की उत्पत्ति, विस्तार, यरोडेला और अपोडे की शरीर रखना विशेषता और सदू गताएं।
15. रेस्टाइल्स की उत्पत्ति, रेस्टाइल्स में अभ्युक्तली विभिन्न रेस्टाइल्स जीवाशय, भारत के बिषेले और विषहीन सर्प के विषयत्र।
16. पक्षियों की उत्पत्ति, उड़ान रहित पक्षी, पांचवीं छवि, अम्यान कुलन और प्रवासन।
17. स्तनधारियों की उत्पत्ति, वर्णविवर्द्धी वै रसायनिकों अधिकार्यों स्तनधारियों में दंत विन्यास और किम डेरावेट विज्ञा विस्तार प्रोटोधिरियों। रम्फैशियों की अन्यतरात्रि विशेषताएं और जाति विकासीय संबंध।

नाम (ख)

- परिस्थिति विज्ञान, मानव प्रति विज्ञान, जीव सांख्यिकीय और अर्थ प्राणि विज्ञान।
- परिस्थिति विज्ञान : 1. परविरण : अजीवी प्रक्रियाएँ और उनके कामजीवी प्रतिकारक और उनके अन्तर एवं अभ्यांतर विविष्ट संघ।
2. पशु : जीव संख्या संघटन और समुदाय इतर, परिवर्तिक पूर्ववर्षपता।
 3. परिस्थिति प्रणाली : संबोध, संघटक प्रधान क्रिया उत्तर स्वत्रवि, जीव भू-रसायन चक्र, भोजन शंखला और पोषण स्तर।
 4. स्वच्छ पानी में अनुकूलन, अबाबोल और इथलनारी अवास।
 5. बायु प्रदूषण जल और थल।
 6. भारत में बन्य जीवन और इनका संरक्षण।
 7. बिमिन प्रकार के प्राणियों के आचरण का शास्त्रात्मक संरक्षण।
 8. हाउमेस और फारमेस का आचरण में कार्य।
 9. वर्गजीव विज्ञान, जीवन संवर्धी व्याकल यौवनी रिशेस, वैलारिथम्स।
 10. तंत्रिका अतः स्वावी का आचरण पर निवेदण।
 11. पशु आचरण की अध्ययन पढ़ति।
 12. नमुना व पढ़ति, विस्तार, आत्म और शाप की मध्य प्रवृत्ति मानक विचलन, मानक त्रुटि और मानक विचलित, यह संवर्ध और परावर्तन और चिकित्यायट और टी टैस्ट।
- अर्थ प्राणि विज्ञान 13. परजीविता, सहभागिता और परजीवी अस्तिथीय संवर्य।
14. परजीवी प्रोटोजोआ, ड्रमि और मानव के कीटाणु और घरेलू जानवर फसल नाशी कीहे और उत्पाद संचय।
 15. लाभदायक कीड़े।
 16. मत्स्यपालन और प्रजनन हेतु प्रभावित करना।

पद्म-२

- कोशिका जीव विज्ञान, ग्रानुवंशिको, अर्मिनिकास और दर्शीदृश जीव रसायन, शरीर क्रिया विज्ञान और भ्रूण विज्ञान
नाम (ख)
- कोशिका जीव विज्ञान, ग्रानुवंशिको कम विकास और दर्शीदृश जीव रसायन।
1. कोशिका जीव विज्ञान—कोशिका और कोशिका अद्विवों की सरचना और कार्य केन्द्रको प्लेजमा शिल्वा सूत्र कणिका गति को संरचना, गलजी कार्य, अन्तर्दर्व्यी जालिका, तथा राइबोसोम कोशिका-विभाजन, समसूत्री तर्क और गुणसूत्रक और माइओसिस।
 2. जीव संरचना और कार्य। डो०एन०ए० का बाटसन क्रिक माडल डो०एन०ए० ग्रानुवंशिकी कूट का प्रकृतिकरण प्रोटीन, संश्लेषण, कोशिकी विभेदन, तिग गुण सूत्र और लिंग निर्धारित।
 3. ग्रानुवंशिको—वंशानुक्रम के मैट्डेलियन नियम वृत्तयों तथा सहलमनता और सहलमनत चित्र। वह विकल्पी उत्पादित ना होने का अधिकूल विभाजन, गुणसूत्र संख्या और प्रकार संरचना तक पुनर्व्यवस्था, वद्यगुणिता कोशिका द्रव्यों वंश सुक्रम जैव वैज्ञानिक ग्रानुवंशिकी मानस ग्रानुवंशिकी के तत्व, सामान्य और असामान्य के नदक, प्रलृप जीव और रोग, सुजनन विज्ञान।
 3. विकास श्री वर्गीकृत—जीवनोद्गम विचारधारा के इतिहास की उत्पत्ति, लामर्क और उनकी कृतियाँ, डाविन और उनको कृतियाँ, कार्विनिक विविधता के स्रोत और प्रकार, श्री वर्गीकृत हृदीबन वर्ग नियम रहस्यमय और भयसूचक रंजन, अनुदरण पार्थक्य क्रिया विधि और उनका महत्व। वर्ष वर्ष व वर्ष अग्रसंत और उप-जति के संबंधित। वर्गीकरण प्राणि वैज्ञानिक न-मानवों और अन्तर्राष्ट्रीय वर्ष के संबंध इसी विषय। जीव शम भू-वैज्ञानिक गुणों की रूपरेखा बोडा, हाथो, ऊंट का जाति वृत्ति। जनज्य का उद्भव और दिलास प्राणियों के महाद्वयाय वितरण के सिद्धांत और नियम, विश्व के प्राणि भौगोलिक परिमंडल।

भाषा (ब)

जीव रसायन शरीर विज्ञान, भू-विज्ञान।

1. जीवन-रसायन कार्बोहाइड्रेट की संरचना, विश्व लिपिड्स अमिनोक्सिर प्रोटीन एवं न्यूकिल क्षार ग्लाकोल-इसिस तथा कर्बनेट, जारण तथा न्यूनता जारक फोस्फोरिलेशन। उर्जा रक्षण तथा निस्तार, ए०ली०पी०० चक्र ए०ए०स०पी०० सुखाए और दिना सुखाए। फैटो क्षार कोलस्ट्रोल स्टोराइड हारमोन्स के एन्जिम्स के प्रकार एन्जिनों क्रिया का पंजोकरण इम्यूनोम्लो, बुलियन्स तथा छूटकारा, क्रिटामिलस तथा क्रोइन्जिम्स, हारमोन्स उनका वर्गीकरण, जीव संश्लेषण तथा कार्य।

2. स्तनोय जन्तुओं के विशेष संदर्भ सहित शरीर विज्ञान, रक्त संरचना मानव में रक्त ग्रुप-जमाव क्रिया, आक्सीजन तथा कार्बन डाइऑक्साइड ब्रह्मन हेस्टोग्लोबीन की क्रिया तथा इसके नियमन, ने पान तथा भूत्त विरचना, एसिड बैस बैलेंस तथा होक्सोस्टेसिस, मानव तंत्र विनियम, एक्सोन और साइलेप्स के सहित यांत्रिक संबंधन न्यू रोट्रांसमीटर दृष्टि लावण तथा अन्य तंत्रण संश्लेषण, पेशा के प्रकार अल्ट्रास्ट्रक्चर्स तथा कंकाल पेशियों का सिकुड़न, लार ग्रथि की भूमिका, जिगर, पाचन में अग्न्याशयों तथा आन्तर ग्रन्थि पर्च भोजन का अवशेष मनुष्य का पोषण तथा संतुलित आहार, जियास तथा पेन्ट इड हारमोन्स के कार्य के यंत्रोकरण हाइपोथलेम का भूमिका पूर्णिका थाईराइड, पैरा थाइराइडा, अग्न्यास एड्रिनलाईटेस तथा अंड्रोगेन तथा ग्रेट्रिन्युल अंग तथा उनके ग्रेतलम्बन मन्त्रों से पर्नीरत्पादन का शरीर विज्ञान मनुष्य और कोटि जू से हारमोन्स तथा स्तनप्रद्यों में पैरोमोन्स।

3. धूग विज्ञान-जैमिटोजे ने सैस उर्वरीकरण अर्डों के प्रकार क्लीवेज ब्राजियोस्टोमा में ग्रैस्ट्रोलेशन तक विकास मेढक और चूजे, मेढक और चूजों का भाज्य चिक्के में डॉफोर्फोजिस, चूजों में अतिरिक्त एम्ब्रिसेक स्मृतियों का गठन तथा भाय एम निग्रान का गठन स्तन धायियों में एलमटोइस तथा प्ले सेन्टा के टाइप्स स्तनपायियों में प्ले सेन्टा के कार्य आयोजक पुर्नमिनीयोजन विकास का जैनेटिक नियंत्रण केन्द्रीय तंत्रिका पद्धति का आगोनी जैनसिस ज्ञानेन्द्रियों बटिङ्गेट एवं प्रयोग का दिल तथा गुदे। मानव के संबंध में आयु और उसका उलझन।

29. हिन्दी भाषा और साहित्य

पत्र 1

1. हिन्दी भाषा का इतिहास—

- (1) अपन्ना अवहृत और प्रारंभिक हिन्दी की व्याकरणी और शब्दिक विशेषताएं।
- (2) मायकाल में अवधी और ब्रज भाषा का साहित्यिक भाषा के रूप में विकास।
- (3) 19वीं शताब्दी में खड़ी बोली हिन्दी का साहित्यिक भाषा के रूप में विकास।
- (4) देवनागरी लिपि और हिन्दी भाषा का मानकीकरण।
- (5) स्वाधीनता संघर्ष के समय हिन्दी का राष्ट्रभाषा के रूप में विकास।
- (6) स्वतंत्रता के बाद भारत संघ की राजभाषा के रूप में हिन्दी का विकास।
- (7) हिन्दी का प्रमुख उप-भाषाएं और उनका पारस्परिक संबंध।
- (8) मानक हिन्दी के प्रमुख व्याकरणिक लक्षण।

2. हिन्दी साहित्य का इतिहास—

- (1) हिन्दी साहित्य का प्रमुख कालों—अर्थात् आदि काल, भक्ति काल, रीतिकाल, भारतेन्दु काल, द्रिवेदी काल आदि की मुख्य प्रवृत्तियाँ।
- (2) आधुनिक हिन्दी भाषा लायावाद, रहस्यवाद, प्रश्नवाद, प्रयोगवाद, नई कविता, नई कहानी, अकविता आदि मुख्य साहित्य भास्तिविधि और प्रवृत्तियों को प्रयुक्त विशेषताएं।
- (3) आधुनिक हिन्दी के उपस्थास और वर्ष्यवाद का आविभाव।
- (4) हिन्दी में रंगशाला और नाटक का संविप्त इतिहास।
- (5) हिन्दी में साहित्य समालोचना के सिद्धान्त और हिन्दी के प्रमुख समालोचक।
- (6) हिन्दी में साहित्यिक विद्याओं का उद्भव और विकास।

पत्र 2

इस पत्र में निर्वाचित पाठ्य पुस्तकों का मुक्त रूप में अध्ययन अपेक्षित होगा और ऐसे प्रचन पूछे जायेंगे जिनसे उम्मीदवार की जरूरत असली हो परीक्षा हो सके—

कवीर	कवीर व्याख्याली (प्रारम्भ के 200पद, सं० श्याम सुन्दर दास)
नुरदात	नुरसीत शार (प्रारम्भ के केवल 200 पद)
नुलसीदाम	रामरात्रिपात्रक (केवल अयोध्याकांड), कवितावली (केवल उत्तरकांड)
भारतेन्दु हरिगच्छ	अंधेरी नगरी

प्रेमचन्द ..	गोदान, मानसरोवर (भाग एक)।
जगदंशकर प्रसाद ..	चन्द्रगुप्त, कामायनी (केवल चिता, श्रद्धा, लज्जा और इड़ा सर्ग)।
रामचन्द्र शुक्ल ..	चित्ताभिंशि (पहला भाग), (प्रारम्भ के 10 निबन्ध)।
सूर्यकान्त विपाठी निराला ..	अनामिका (केवल भरोज स्मृति और गम की शक्ति पूजा)।
एस० एच० वात्यायन 'अज्ञेय' ..	शेखर पक्ष जीवनी (दो भाग)।
गजानन माधव मुकितबोध ..	चाँद का मुहूर्ट है (केवल अंधेरे में)।

30. अंग्रेजी भाषा और साहित्य

पत्र 1

साहित्य युग (19वीं शताब्दी) का विस्तृत अध्ययन।

इस प्रश्न पत्र में बड़े स्वर्ण, कालरिङ, शैलें, कीटस, लैप्ब, हैर्डलिट, वेकरे, डिक्स टेनीसन, रार्ट आडनिंग, आनलॉ, जार्ज इलियट, कारला, इल, रिक्न, पीटर की रचनाओं के विशेष संदर्भ में 1798 से 1900 तक के अंग्रेजी साहित्य का अध्ययन समिलित होगा।

मौखिक अध्ययन का प्रभाग अपेक्षित होगा। प्रश्न में पूछे जायेंगे जिनमें न केवल निर्धारित लेखकों के संबंध में उम्मीदवारों की जानकारी की जांच होगी, बल्कि उस युग का प्रमुख साहित्यिक प्रवृत्तियों के अवरोध की भी जांच होगी। आलोच्य युग की सामाजिक और सांस्कृतिक भूमिका से संबंधित प्रश्न भी पूछे जा सकते हैं।

पत्र 2

इस प्रश्न पत्र में निर्धारित पाठ्य पुस्तकों का मूल अध्ययन अपेक्षित होगा और इसमें उम्मीदवारों की समीक्षा योग्यता को जांचने वाले प्रश्न पूछे जायेंगे—

1. शेन्सपियर ..	एज यू लाइक इट हेनी IV भाग। और ॥ हैमलेट, द टेर्म्पे स्ट।
2. मिल्टन ..	पैराडाइज लास्ट
3. जान आस्टिंग ..	एम्पा
4. बड़े स्वर्ण ..	द प्रेल्युड
5. डिक्स ..	डेविड कापरफील्ड
6. जार्ज इलियट ..	मिडिल मार्च
7. हार्डी ..	जूड द आर्सन्योर
8. योटस ..	ईस्टर 1916
दी सेकेंड कमिंग	बाईजिटियम
ए प्रेयर फार मार्ड डाटर	ले डी एण्ड दी स्वान
लिंग टू वाईजिटियम द टावर	मेरुद
एमर्ग स्कूल चिल्ड्रेन ..	लापेस लॉजडली
9. इलियट ..	द वेस्ट लैण्ड
10. डी एच लारेन्स ..	द रेनबो

31. उर्दू भाषा और साहित्य

पत्र 1

- (क) भारत में आर्यों का आगमन—भारतीय आर्य भाषा का तीन चरण—प्राचीन भारतीय आर्य (प्रा०भा०आ०) मध्ययुगीन भारतीय आर्य (म०भा०आ०) और अर्वाचीन भारतीय आर्य (अ०भा०आ०) में विवरण, अर्वाचीन भारतीय आर्य भाषाओं का वर्णकरण—पश्चिमी हिन्दी और इसकी उपभाषाओं खड़ी बोली, ब्रजभाषा और हरियाणवीं उर्दू का खड़ी बोली के साथ संबंध, उर्दू में फारसी, अरबी तत्व, उत्तर में 1200 से 1800 तक और दक्षिण में 1400 से 1700 तक का उर्दू का विवरण।
- (ख) उर्दू स्वतंत्रिकान की महत्वपूर्ण विशेषताएं—रूप विज्ञान, वाक्य रचना, इसके स्वतंत्रिकान, रूप विज्ञान और वाक्य, रचना में फारसी अरबी तत्व शब्द भंडार।
- (ग) दक्षिणी उर्दू—इसका उद्भव और विवरण, इसकी महत्वपूर्ण भाषा मूलक विशेषताएं।

(घ) दक्षिणी उर्दू साहित्य (1450—1700) की महत्वपूर्ण विशेषताएं—उर्दू साहित्य की दो पृष्ठभूमियां फारसी, अरबी और भारतीय मसल्ली भारतीय कथाएं, उर्दू साहित्य पर पश्चिम का प्रभाव, शास्त्रीय साहित्य विधाएं, गजल, रहस्यवाद, कसीदाएं, रुवाई, किता, गदा कथा साहित्य, आधुनिक विधाएं, अनुक्रान्त छन्द, मुक्तशब्द, उपन्यास, कहानियां, नाट्य साहित्य सभीक्षा और निबन्ध।

पत्र 2

इस प्रश्न पत्र में निर्धारित पाठ्यक्रमों का मूल अध्ययन अपेक्षित होगा और इसमें ऐसे प्रश्न पूछे जायेंगे जिनसे उम्मीदवार की समीक्षा क्षमता की परीक्षा हो सके।

गद्य

1. मीर अम्मन ..	बोगोबहार
2. गालिब ..	खूबके गालिब। अंजुमन तरकी ए उर्दू
3. कलीमुहीन अहमद ..	उर्दू तंकीर पर एक नजर
4. रुस्ता ..	उमरा-ओ जान-आदा
5. प्रे मचन्द ..	वारदात
6. अबुल कलाम आजाद ..	भूधर ए खातिर
7. इस्तशाज अली तजि ..	अनारकली
<hr/>	
8. मीर ..	इतिष्ठाने कलामे-मीर (सम्पाद अब्दुल हक)
9. जोदा ..	कसाइद (हजावियात सहित)
10. गालिब ..	दीवाने-गालिब
11. इकबाल ..	बाठले जिल्लाइल
12. जोश मलीहावादी ..	सैफों सुबू
13. शाद अजीमावादी ..	कुलियत-शाद
14. फैज ..	कलामे फैज (सम्पूर्ण)

32. बंगला भाषा और साहित्य

पत्र 1

- बंगला भाषा का इतिहास—
 - (1) बंगला भाषा का उद्गम और विकास
 - (2) बंगला की प्रमुख उपभाषाएं
 - (3) साधु भाषा और चलित भाषा
 - (4) बत्तनी पढ़ति, वर्णमाला और लिप्यन्तरण (रोमनीकरण) के विशेष संदर्भ में मानकीकरण और सुधार की समस्याएं।
- बंगला साहित्य का इतिहास—छात्रों से निम्नलिखित की जानकारी अपेक्षित है:—
 - (1) प्राचीन काल से आधुनिक काल तक का बंगला साहित्य का इतिहास।
 - (2) बंगला साहित्य की सामाजिक और सांस्कृतिक पृष्ठभूमि।
 - (3) बंगला साहित्य की सांस्कृतिक पृष्ठभूमि।
 - (4) बंगला साहित्य पर पाइचात्य प्रभाव।
 - (5) आधुनिक प्रवृत्तियां।

पत्र 2

इस प्रश्न पत्र में निर्धारित पाठ्य पुस्तकों का मूल अध्ययन अपेक्षित होगा और ऐसे प्रश्न पूछे जायेंगे जिनसे उम्मीदवार की समीक्षा क्षमता की परीक्षा हो सके—

1. वैष्णव पदावली	
2. मुकुंद राम ..	चंडीमंगल
3. माइकल मधुसुदन दत्त ..	मेघनाथ वध कान्त्य
4. बंकिम चन्द्र चट्टोपाध्याय ..	ठुण्ड कातेर रबिल कमला कातेर, इफतार
5. रबीन्द्र नाथ टाकुर ..	गल्पगुच्छ (1) चिद्रा पुनश्च रक्त करवी
6. शरत चन्द्र चट्टोपाध्याय ..	श्रीकांत (1)
7. प्रमथ चौधरी ..	प्रबंध संग्रह (1)
8. विभूति भूषण चट्टोपाध्याय ..	पथेर पांचाली
9. लालाशंकर बस्तोपाध्याय ..	गव्यवेदिता
10. जीवनानन्द दास ..	बनलता सेन

३३-संस्कृत भाषा और साहित्य

पत्र-१

इसमें चार खंड होंगे।

(१) (क) संस्कृत भाषा का उद्भव और विकास (भारतीय धूरोपीय में मध्य भारतीय भाषाओं तक) के बल सामान्य रूप रखा।

(ख) सन्धि, काशक, समास और वाक्य पर विशेष बल सहित व्याकरण की प्रमुख विशेषताएं।

(२) साहित्य के इतिहास का साधारण ज्ञान और साहित्य समीक्षा के प्रमुख सिद्धान्त। महाकाव्य नाटक, गद्य काव्य, गीतिकाव्य और संग्रह-ग्रन्थ आदि साहित्यिक विद्याओं का उद्भव और विकास।

(३) प्राचीन भारतीय संस्कृति और दर्शन जिसमें वर्णाश्रम व्यवस्था, संस्कार और प्रमुख दार्शनिक प्रवृत्तियों पर विशेष बल दिया जाए।

(४) संस्कृत में लघु निबंध।

टिप्पणी—खंड (३) और (४) के प्रश्नों के उत्तर संस्कृत में लिखने हैं।

पत्र-२

(१) निम्नलिखित क्रतियों का सामान्य अध्ययन

- (क) काठोपनिषद्
- (ख) मगवद् गीता
- (ग) वृद्धचरितम् (अश्वघोष)
- (घ) स्वप्न व सवदत्तम— (भास)
- (ङ) अभिज्ञानशाकुन्तलम् (कालिदास)
- (च) मेधदूतम् (कालिदास)
- (छ) रघुवंशम् (कालिदास)
- (ज) कुमारपंभवम् (कालिदास)
- (झ) मृच्छकटिकम् (शंदक)
- (ञ) किराताजुनीयम् (भारवि)
- (ट) शिष्यगाल ववम् (माघ)
- (ठ) उत्तर रामचारितम् (भवभूति)
- (ड) मुद्राराक्षस (विशांखादत्त)
- (ढ) नेष्ववरितम् (श्रीहर्ष)
- (ण) राज तरंगिणी (कल्हण)
- (त) नीतिशतकम् (भृहरि)
- (थ) कादम्बरी (वाणभट्ट)
- (द) हर्षचरितम् (वाणभट्ट)
- (ध) दशकुमारचरितम् (दण्डी)
- (न) प्रबोध चन्द्रोदयम् (कृष्ण मिश्र)

2. चूनी इई निम्नलिखित पाठ्य सामग्री के मौलिक अध्ययन का प्रमाण—पाठ्यग्रन्थः (के बल इन्हीं ग्रन्थों से पाठगत प्रश्न पूछे जायेंगे)

1. कठोपनिषद् एक अध्याय-तत्त्वीय बल्ली—(श्लोक 10 से 15 तक)
2. मगवद् गीता अध्याय 2 (श्लोक 13 से 25 तक)
3. वृद्धचरित तत्त्वीय चर्चा (श्लोक 1 से 10 तक)

4. स्वप्न वासवदत्तम् (पृष्ठ अंक)
5. अभिज्ञान शकुन्तलम् (चतुर्थ अंक)
6. मेघदूतम् (प्रारम्भिक इलोक 1 से 10 तक)
7. किरातार्जुनीयम् (प्रथम पृष्ठ)
8. उत्तर रामचरितम् (तृतीय अंक)
9. नीतिशस्त्रम् (इलोक 1 से 10 तक)
10. कादम्बरी (शुक्रनाशोषणेश)

11. कौटिल्य अर्थशास्त्र—प्रथम अधिकरण, प्रथम प्रकरण—दूसरा अध्याय जो शीर्षक : विद्यासमृद्दे साह, तत्र अनंविकसिकी स्थापना तथा संतवां प्रकरण—यारहवां अध्याय शीर्षक : गृष्णशोत्पतिप निर्वाचित संस्करण, और पी कांगल, कौटिल्य अर्थशास्त्र भाग 1 एक आलोचनात्मक संस्करण मोतीलाल बनारसीदाम, दिल्ली-1986।

मद सन्ध्या 2 की टिप्पणी—कम-वे-कम 25 प्रतिशत अंक वाले प्रश्नों के उत्तर मंसुक्त में होने चाहिये।

3-4-फारसी भाषा और भाषित्य

पत्र-1

1. (अ) फारसी भाषा का उद्भव और विकास (रूपरेखा)
- (आ) फारसी के व्याकरण, काव्य शास्त्र और पिंगल की प्रमुख विशेषताएं।

2. साहित्य का इतिहास और सभीका—साहित्यिक आन्दोलन शास्त्री आधार, सामाजिक, सांस्कृतिक प्रभाव और आवृत्ति आवृत्तियाँ—आवृत्तिक भाषित्यों का उद्भव और विकास जिनमें नाटक, उपन्यास, लघु कथाएं, निबद्ध शामिल हैं।

3. फारसी में लघु निबंध।

पत्र-2

इस प्रश्न पत्र में निर्वाचित पाठ्य पुस्तकों का मौलिक अध्ययन अपेक्षित होगा और इनमें ऐसे प्रश्न छोड़े जायेंगे जिसमें उम्मीदवार की सभीका क्षमता की परीक्षा हो सके।

1. फिरदौसी आहनामा
 - (1) दास्तान रस्तम का सुहराब
 - (2) दास्तान विजनवा मनीजा।
2. निजामी आरजी समरवेदी।
चहार मकाल।
3. खण्ड्याम रवाइयात (रदीफ अलिफ वे दाल)।
4. मिनु चेहरी—कसीदा (रदीफ लाभ और मील)।
5. मोलाना रम मसनबी (पहला भाग पूर्वार्द्ध)।
6. मांदी शिराजी
गुलिस्तान
7. अमीर खुसरो
मजमआ-ए-इबाबीन खुसरो (रदीफ-अलिफ और ने)।
8. हाफिज
दीबान-ए-हाफिज (पूर्वार्द्ध)।
9. अबुल फजल
आइन-ए-आकबरी

10. बहार मशहूदी
दीवान-ए-बहार (प्रथम भाग-पूर्वार्द्ध)।

11. जग्मल जादीह
यके बुद यके ना बुद।

नोट:—उम्मीदवारों को 25 प्रतिशत तक अंकों के प्रश्नों के उत्तर फारसी में देने होंगे।

35. अरबी भाषा और साहित्य

पत्र-1

1. (क) अरबी भाषा का उद्भव और विकास (संपरेखा)
- (ब) अरबी भाषा व्याकरण, अंतर्राष्ट्रीय तथा उन्नतात्मक की प्रवृद्धि (विवरण)।

2. साहित्य का इतिहास और लक्षित समालोचना, नाहित्य का विवरण, ग्रामीण साहित्य की पृष्ठ अौनि, सामाजिक-सांस्कृतिक प्रभाव और आवृत्ति गतिविधि, लड़क, उपनाम, कहानी निबंध सहित आवृत्तिक साहित्यक विद्याओं का उद्भव और विकास।

3. अरबी में लक्ष्य निर्वाचन।

पत्र-2

इस प्रश्न पत्र में निर्वाचित पाठ्य प्रस्तुती का सूल व्यवहरण अपेक्षित है और इसमें उम्मीदवारों की आख्यातमक विषयता को जांचने वाले प्रश्न पछे जारी है।

कविता:

- (क) इमारत के स उनका माउलाहह: “किका नक्कीरीस जिक्र हैद्रिविन का मंजिली” (सम्पूर्ण)
- (ख) मोहर दिन अर्थों तुलमा: उनका माउला छह ग्रामा आफा दिनकातुन लाये लकातआमी (सम्पूर्ण)

- (ग) हसनियन बाबौत उनके दोरन ले से निम्नलिखित शब्द चारों दिनों 1 से कसीदा 4 “लिलही दारु इसावियन नादम तुहस यामन त्रिजितह त”

4. उमरविन जमी रविया: उसके दीवान से 5 गजले।
 - (1) फ़लम्ना तीवकाफना या मलामतु उकाल बुखहस जहाँल दूस्तु अनातविक (सम्पूर्ण)
 - (2) सेता हिन्दान अंजाजात या तेदु बा शकत अन्हुसोन ताजिदु (सम्पूर्ण)
 - (3) कताबतू इलाइकी भिन बालदी किताब बूतलसहित कमादी (सम्पूर्ण)
 - (4) अमीन आज़ीन अंत आदीन लाघुर्नह आदीन गादीन प्रमराइहन अमरुरद (सम्पूर्ण)
 - (5) कोलाबी फ़ीहा आजीकुन मकालन काजरन।

5. करजाक उनके दीवान से ये 4 कसीदा:

- (1) मैनुल आविदीन असी विन दूसैन की अर्थात् वे “हाज़ल नाजो तीरोकूल बताड बतात हैं।”
- (2) उमर बिन ए अजीब की प्रगति में “जरन मजीनतु अतालाहत अनवा बिहीमा”
- (3) सईद बिन अतात की प्रशंसा में “वा छमिन तवापुल अविकाक आदनाम” (सम्पूर्ण)
- (4) “मेडिवे” की प्रगति में “वा अतात प्रवरातिवा वा लता माहिवान।”

6. बशहर बिन बूदः उनके दीवान से निम्नलिखित दो कसीदे:

- (1) इका कल्यार रैउस मगदरता फरताइनन-विराई नसीहीन आन नसीहते हाजिर्द (सम्पूर्ण)।
- (2) बालिलैंक मिन काबिन आजना अम्बुमा-अल्ला दहराहो इक्राल करीम मुहनू (सम्पूर्ण)।

7. अब नवासः उनके दीवान के अहर तीन कसीदे।

8. शोकीः उनके दीवान “अल शौरियल” से निम्नलिखित पाँच कसीदे:

- (1) “गावा बोलाउम” (सम्पूर्ण)।
- (2) “कनीसमत सारत इल्लाह मस्तिजी” (सम्पूर्ण)।
- (3) “उशलू हवाकी लिमान याखुमु फाथाजह” (सम्पूर्ण)
- (4) सलमुन मिन सब्बा बरदा अरावक (नकवतू दिमाज्मा) (सम्पूर्ण)
- (5) “सलामुन नील आ गार्भो-वा हजाज जहर मिन इनदी (सम्पूर्ण)

लेखकः

- (1) इबनुल मुकफ मुकदमा को छाड़कर “फिलियाला वा दिमामे” अध्यायः 1 (सम्पूर्ण) “अल-प्रसाद आ अलधौस”।
- (2) अल जाहिरः अल-बायान इत्तबीन II संपादक अब्दुल सलाम मोहम्मद हासन के सी मिस्त्र (पृ. 31 से 85 तक)।
- (3) इबन खालदूम—उनका, मुकाबला 39—पहली अध्याय से भाग छह अल कसलुल संदिस मिन अल छिताबिल अबाल मे “वा मिन कुर्ई अल जबरु बल मुकाबला” तक।
- (4) महमूद तिमल उनकी पुस्तक “कालर राबी से कहानी” अम्नीमुतवल्ला।
- (5) तरैफिदः अल हुकीम—उसनकी पुस्तक ‘मशरीफतू तोफिल हवास’ से नाटक—सिफल मुन्तवहिन।

नोटः—इसी दिवारों को कम-से-कम 25 प्रतिशत अब दाले प्रश्नों के उत्तर अरबी में भी देने होंगे।

36-पाली भाषा और साहित्य

प्रति-1

प्रश्न प्रति के चार भाग होंगे।

1. (क) पाली भाषा का उद्भव और विकास (भारोपीय के मध्यकालीन आर्य भाषा तक-समान्य रूपरेक्षा) पाली का उद्गम स्थल और उद्गते प्रमुख लक्षण।

(ख) मुख्य व्याकरणिक लक्षण-निम्नलिखित का विशेष ध्यान रखते हुए—संधी कारक, विभक्ति, समास, इतर्योपच्यय, अपच्य (बोधक) पच्यय, अधिकार (बोधक) पच्यय और संख्या (बोधक) पच्यय।

2. पाली साहित्य (पिटक और लितक उत्तरी साहित्य) के इतिहास का सामान्य ज्ञान, लेखन की ब्रम्भ विद्याएँ, यथा विवरणात्मक रचनाएँ लेति यक्त्रण पिटकोपदेश, यिलिन्द (पाण), वृत्त साहित्य (दीपवंश, मुहावरा आदि,) टीवा साहित्य बुद्धत श्रद्धकथा बुद्धघोष और धर्मपाल आदि, महाकाव्य, गद्यकाव्य, नीतिकाव्य और काव्य संग्रह आदि साहित्य विद्याओं का उद्भव और विकास।

3. बुद्ध पूर्व और बुद्धोत्तर भारतीय संस्कृति तथा दर्शन मूल तत्व जिनमें निम्नलिखित पर विशेष ध्यान दिया जाएः—चतुरि आरिय संचानि, तिलकठण (दुख, अनत अनिच्छ) और चार अभिव्यम्भ परमात्म (यथाचित्, चैतसिक, रूप और निब्बाण)।

4. पाली में लगु निबंध (के बल बौद्ध चिकित्सों पर)
 (भाग (3) और (4) के इन्होंने के उत्तर पाली में देने है)।

प्रति-2

इसके दो भाग होंगे :—

1. निम्नलिखित कृतियों का सामान्य अध्ययनः

- (क) महाबग्न
- (ख) चतुर्लिङ्ग
- (ग) पाति भोजन
- (घ) दिग्धि निकाय
- (ङ) मञ्जिसम निकाय
- (च) संयुक्त निकाय
- (छ) धृमपद
- (ज) सूत्र निषात
- (झ) जातक

- (वा) वे रामाया
- (ट) वेरीगाया
- (ठ) अम्मसंगनी
- (ड) कथावत्थु
- (ढ) मिलिन्दपणह
- (च) दीपवंस
- (त) महावंश
- (थ) अत्यसालिनी
- (द) विसुद्धिमन्ता
- (व्र) अभिधम्मत्थ संगहो
- (न) तेलकटाह गाया
- (प) सुबोधवलकार
- (क) चृतोदय

2. निम्नलिखित चुने हुए पाठ्य ग्रंथों के मध्य अध्ययन के संबंध में प्रमाण (प्रत्येक पाठ्य ग्रंथ के सामने लिखे गायामशो में से पाठ्य विषयक प्रश्न पूछे जाएंगे) —

- (1) महाबग्न (के बल महाखंडक)
- (2) दिग्धिनिकाय (के बल सामान्य फल सुत्य)
- (3) मञ्जिसमनिकाय (सूल परियाय-सुत्त और सम्मादिती-सुत्त)
- (4) धृमपद (के बल यमक ग्रन्थ)
- (5) मत्तनिपात (के बल उरग ग्रन्थ)
- (6) मिलिन्द पणह (के बल लक्षण पणहो)

- (7) महाबृंश (प्रथम संगीति, द्वृतीय संगीति और तृतीय संगीति)

- (8) विसुद्धिमन्ता (के बल सील-निदेश)

- (9) अभिधम्मत्थ संगहो।

संख्या 2 के संबंध में टिप्पणी

- (1) कम-से-कम 25 प्रतिशत अंशों के प्रश्नों के उत्तर पाली में लिखने होंगे।

- (2) अनुवाद तथा टीका के लिए पारच्छेद ऊपर कोष्ठकों में दिए गए अंशों में से ही चुने जाएंगे।

**PRELIMINARY TEST
COMPULSORY SUBJECT
GENERAL STUDIES.**

The paper on General Studies will include questions covering the following fields of knowledge:—

General Science.

Current events of national and international importance. History of India and salient features of the history of Bihar.

General Geography and geographical division of Bihar and its major river systems.

Indian Polity and Economy and major changes in the economy of Bihar in the post independence period.

Indian National Movement and the part played by Bihar in it and also Questions on General Mental Ability.

Questions on General Science will cover general appreciation and understanding of science, including matters of everyday observation and experience, as may be expected of a well educated person who has not made a special study of any scientific discipline. In History, emphasis will be on broad general understanding of the subject in its social, economic and political aspects. The candidates are expected to be familiar with the broad aspects of the history of Bihar. In Geography, emphasis will be on geography of India and Bihar. Questions on the Geography of India and Bihar will relate to physical, social and economic Geography of the country including the main features of India agricultural and natural resources. Questions on Indian Polity and Economy will test knowledge on the country's political system, panchayati raj, community development and planning in India and Bihar. Question on the Indian National Movement will relate to the nature and character of the nineteenth century resurgence, growth of nationalism and attainment of Independence and candidates will be expected to answer questions on the role of Bihar in the freedom movement of India.

मुख्य परीक्षा

परीक्षा के लिए मानक पांच पाठ्यक्रम की दिए गयीं।

अनिवार्य विषय

01—सामान्य हिन्दी

इस पत्र में प्रश्न बिहार चिकित्सा परीक्षा बर्णित के माध्यमिक (संकेतिक) स्तर के होंगे। इस परीक्षा सरल हिन्दी में अपने भावों को समझतः इवं शब्दशब्द रूप में व्यक्त करने की क्षमता और सहज ओद्दशीकृत की जांच की जायेगी।

अंकों का विवरण निम्न प्रकार होगा:—

निबंध	..	30	अंक
व्याकरण	..	30	"
तात्पर्य विन्यास	..	25	"
संक्षेपण	..	15	"

MAIN EXAMINATION

02-GENERAL STUDIES

General studies papers I and paper II will cover the following areas of knowledge:—

PAPER I

- (1) Modern History of India and Indian culture.
- (2) Current events of national and international importance.
- (3) Statistical analysis, graphs and diagrams.

PAPER II

- (1) Indian Polity;
- (2) Indian economy and Geography of India; and
- (3) The role and impact of science and technology in the development of India.

In paper-I, Modern History of India and Indian Culture will cover the broad history of the country (with special reference to Bihar) from about the middle of nineteenth century. The modern history of Bihar will include questions on the introduction and expansion of western education (including technical education). It will also have questions on Bihar's role in the freedom struggle of India. Questions will relate to the Santhal Uprising, 1857 in Bihar, Birsa movement, Champaran Satyagrah and the Quit India Movement 1942. A knowledge of the chief features of Mauryan and Pal art and Patna Qulam painting will be expected from the examinees. It would also include questions on Gandhi, Tagore and Nehru. The part relating to statistical analysis, graphs and diagrams will include exercises to test the candidate's ability to draw common sense conclusions from information presented in statistical, graphical or diagrammatical form and to point out deficiencies, limitations or inconsistencies therein.

In Paper II, the part relating to Indian Policy, will include questions on the political system in India including Bihar. In the part pertaining to the Indian Economy and Geography of India, questions will be put on planning in India and the physical, economic and social geography of India and Bihar. In the third part relating to the role and impact of science and technology in the development of India, questions will be asked to test the candidate's awareness of the role and impact of science and technology in India and Bihar. Emphasis will be on applied aspects.

04-AGRICULTURE

PAPER-I

Ecology and its relevance to man, natural resources, their management and conservation. Physical and social environment as factors of crop distribution and production. Climatic elements as factors of crop growth, impact of changing environment on cropping pattern as indicators of environments. Environmental pollution and associated hazards to crops, animals and humans.

Agro-climatic Zones of Bihar; Cropping pattern in different agro-climatic zones of the country-with special reference to North Bihar, South Bihar, and Chotanagpur and Santhal Pargana plateau. Impact of high-yielding and short duration varieties on shifts in cropping patterns in Bihar. Concept of multiple cropping, mixed cropping, relay and inter-cropping and their importance in relation to food production. Package of practices for production of important cereals, pulses, oilseeds, fibre, sugar and commercial crops grown during kharif and rabi seasons in different regions of the country. Important spices crops of Bihar-chillies, ginger, turmeric, and coriander.

Important features, scope and propagation of various types of forestry plantations, such as extension/social forestry, agro forestry and natural forests.

Weeds, their characteristics, dissemination and association with various crops, their multiplication; integrated weed management; cultural, biological and chemical control of weeds.

Processes and factors of soil formation, classification of Indian soils including modern concepts, Major soil types of Bihar; Mineral and organic constituents of soils and their role in maintaining soil productivity. Problem soils-extent and distribution in India; Problems of soil salinity, alkalinity and acidity and their management. Essential plant nutrients and other beneficial elements in soil and plants, their occurrence, factors affecting their distribution, functions and cycling in soils. Symbiotic and non-symbiotic nitrogen fixation, principles of soil fertility and its evaluation for judicious fertilizer use; bio-fertilizers. Problems of *Tal Diara* and *Chaur* lands in Bihar; cropping system in such situations.

Soil conservation planning on water-shed basis. Erosion and runoff management in foot hills and valley lands; processes and factors affecting them. Dry land agriculture and its problems. Technology for stabilising agriculture production in rainfed agriculture area.

Water use efficiency in relation to crop production criteria for scheduling irrigations, ways and means of reducing runoff losses of irrigation water. Drainage of Water-logged soils. Role of different command area Development Agencies in agricultural development of Bihar.

Farm management; scope, importance and characteristics. Farm planning and budgeting. Economics of different types of farming systems.

Marketing and pricing of agricultural inputs and outputs; price fluctuations, Types and systems of farming and factors affecting them. Role of Co-operative marketing and credit in agricultural development of Bihar.

Trend of agricultural production during the last two decades in Bihar. Pace of land reforms in Bihar and result out impact on agricultural productivity.

Agricultural extension, its importance and role, methods of evaluation of extension programmes; Important extension methods and media, rural leadership, socio-economic survey and status of big, small and marginal farmers and landless agricultural labourers. Farm mechanization and its role in agricultural production and rural employment. Training programmes for extension workers. Krishivigyan Kendras, role of non-government organizations (N.G.Os) in extension.

PAPER II**Genesis and growth of Agricultural research and education system in Bihar.**

Application of principles of plant breeding to the improvement of major field crops, methods of breeding of self and cross-pollinated crops. Introduction selection, hybridization heterosis and its exploitation. Male sterility and self-incompatibility, utilization of Mutation and polyploidy in breeding, use of biotechnology and tissue culture in agriculture.

Heredity and variation, Mandal's law of inheritance, chromosomal theory of inheritance, cytoplasmic inheritance, sex linked, sex influenced and sex limited characters. Spontaneous and induced mutations. Quantitative characters.

Important recommended varieties of principal crops in Bihar. Origin and domestication of field crops. Morphology patterns of variations in varieties and related species of important field crops, causes and utilization of variations in crops improvement.

Seed Technology and Its importance; production, processing and testing of seeds of crop plants. Role of National and State seed organizations in production, processing and marketing of improved seed.

Physiology and its significance in agriculture, Nature, physical properties and chemical constitution of protoplasm, Imbibition, surface tension, diffusion and osmosis. Absorption and translocation of water, transpiration and water economy.

Enzymes and plant pigments, photosynthesis, modern concepts and factors affecting the process, aerobic and anaerobic respiration.

Growth and development; photo periodism and vernalization. Auxins, hormones and other plant regulators and their mechanism of action and importance in agriculture.

Climatic requirements and cultivation of major fruits and vegetables in Bihar; their recommended package of practices. Handling and marketing problems of fruits and vegetables; principal methods of preservation, important fruits and vegetable products. Processing techniques and equipments. Role of fruits and vegetables in human nutrition; landscape and floriculture including raising of ornamental plants and design and lay-out of lands and garden.

Diseases and pests of field, vegetable, orchard and plantation crops of Bihar and their causes and management. Classification of plant diseases; principles of plant disease control including exclusion, eradication, immunization and protection. Biological control of pests and diseases. Integrated management of pests and diseases. Pesticides and their formulation. Plant quarantine.

Storage pests of cereals and pulses; hygiene of storage godown, preservation and remedial measures. Hazards of pesticides use and safety measures.

Status and scope of rearing beneficial insects in Bihar; honey bees, silk worm and lac insect. Rice fish culture in Bihar.

Recurrent menace of flood and drought in Bihar and contingency crop planning, Food Production and consumption trends in India, in general and Bihar, in particular. National and international food policies, procurement, distribution, processing and production constraints, Relation of food production to national dietary pattern, major deficiencies of calorie and protein

05. ANIMAL HUSBANDRY AND VETERINARY SCIENCE

PAPER I.

1. Animal Nutrition.—Energy sources, energy metabolism and requirements for maintenance and production of milk, meat, eggs and wool. Evaluation of feeds as sources of energy.

1.1 Advanced studies in Nutrition Protein.—Sources of protein, metabolism and synthesis, protein quantity and quality in relation to requirements. Energy protein ratios in a ration.

1.2 Advanced studies in Nutrition Minerals.—Sources, functions, requirements and their relationship of the basic mineral nutrients including trace elements.

1.3 Vitamins, Hormones and Growth Stimulating substances.—Sources, functions, requirements and inter-relationship with minerals.

1.4 Advanced Ruminant Nutrition Dairy Cattle.—Nutrients and their metabolism with reference to milk production and its composition. Nutrient requirements for calves, heifers, dry and milking cows and buffaloes. Limitations of various feeding systems.

1.5 Advanced Non-Ruminant Nutrition Poultry.—Nutrients and their metabolism with reference to poultry, meat and egg production. Nutrient requirements and feed formulation and broilers at different ages.

1.6 Advanced Non-Ruminant Nutrition Swine.—Nutrients and their metabolism with special reference to growth and quality of meat production. Nutrient requirements and feed formation for baby-growing and finishing pigs.

1.7 Advanced Applied Animal Nutrition.—A critical review and evaluation of feeding experiments, digestibility and balance studies. Feeding standards and measure of feed energy. Nutrition requirements for growth, maintenance and production. Balanced rations.

2. Animal Physiology:

2.1 Growth and Animal Production.—Prenatal and post-natal growth, maturation, growth curves, measures of growth, factors affecting growth, conformation, body composition, meat quality.

2.2 Milk Production and Reproduction and Digestion.—Current status of hormonal control of mammary development, milk secretion and milk ejection, composition of milk of cows and buffaloes. Male and female reproduction organs, their components and function. Digestive organs and their functions.

2.3 Environmental Physiology.—Physiological relations and their regulation; mechanisms of adaption, environmental factors and regulatory mechanism involved in animal behaviour, methods of controlling climatic stress.

2.4 Semen quality, Preservation and Artificial Insemination.—Components of semen, composition of spermatozoa chemical and physical properties of ejaculated semen, factors affecting semen in vivo and in vitro. Factors affecting semen preservation composition of diluents, sperm concentration transport of diluted semen. Deep Freezing techniques in cows, sheep and goats, swine and poultry.

3. Livestock Production and Management:

3.1 Commercial Dairy Farming—Comparison of dairy farming in India with advanced countries. Dairying under mixed farming and as a specialised farming; economic dairy farming, starting of a dairy farm. Capital and land requirement, organisation of the dairy farm, Procurement of goods; opportunities in dairy farming, factors determining the efficiency of dairy animal. Herd recording, budgeting, cost of milk production; pricing policy; Personnel Management.

3.2 Feeding practices of dairy cattle.—Developing Practical and Economic ration for dairy cattle; supply of greens throughout the year, field and fodder requirements of Dairy farm. Feeding regimes for day and young stock and bulls heifers and breeding animals; new trends in feeding young and adult stock. Feeding records.

3.3 General Problems of sheep, goat, pigs and poultry management.

3.4 Feeding of animals under drought conditions.

4. Milk Technology:

4.1 Organization of rural milk procurement, collection, and transport of raw milk.

4.2 Quality testing and grading raw milk. Quality storage grades of whole milk, skimmed milk and cream.

4.3 Processing, packaging, storing, distributing marketing defects and their control and nutritive properties of the following milks. Pasteurized, standardized, homogenized, double tones sterilized, Homogenized, reconstituted, recombined, field and flavoured milks.

4.4 Preparation of cultured milks, cultures and their management. Vitamin D soft curd acidified and other special milks.

4.5 Legal standards, Sanitation requirement for clean and safe milk and for the milk plant equipment.

PAPER II.

1. Genetics and Animal Breeding: Probability applied to Mendelian inheritance Hardy Weiberg Law Concept and measurement of inbreeding and heterozygosity Wright's approach in contrast to Melecot's Estimation of Parameters and measurements. Fisher's theorem of natural selection, polymorphism, Polygenic systems and inheritance of quantitative traits. Casual components of variation Biometrical models and covariance between relatives. The theory of path coefficient applied to quantitative genetic analysis. Heritability Repeatability and selection models.

1.1 Population, Genetics applied to Animal Breeding.—Population *vs.* individual, population size and factors changing it. Gene numbers, and their estimation in farm animals, gene frequency and zygotic frequency and forces changing them, mean and variance approach to equilibrium under different situations, sub-division of phenotypic variance; estimation of additive, Non-additive genetic and environmental variances in Animal Population, Mendelism and blending inheritance. Genetic nature of differences between species, races, breeds and other sub specific grouping and the grouping and the origin of group differences Resemblances between relatives.

1.2 Breeding systems — Heritability, repeatability, genetics and environmental correlations methods of estimation and the precision of estimates of animal data Review of biometrical relations between relatives. Mating system, inbreeding, out-breeding and used Phenotypic assortive mating Aids to selections. Family structure of animal population under non-random mating systems. Breeding for threshold traits, selections index, its precision. General and specific combining ability, choice of effective breeding plans.

Different types and methods of selection, their effectiveness and limitations, selection indices construction of selection in retrospect; evaluation of genetic gains through selection, correlated response in animal experimentations.

Approach to estimation of general and specific combining ability, Diallele fractional diallele crosses reciprocal recurrent selection; in-breeding and hybridization.

2. Health and Hygiene.—Anatomy of Ox and Fowl. Histological technique, freezing, paraffin embedding etc. Preparation and staining of blood films.

2.1 Common histological stains, Embryology of a cow.

2.2 Physiology of blood and its circulation, respiration; excretion, Endocrine glands in health and disease.

2.3 General Knowledge of pharmacology and the reperitics of drugs.

2.4 Vety-Hygiene with respect of water, air and habitation.

2.5 Most common cattle and poultry diseases, their mode of infection, prevention and treatment etc. Immunity, General Principles and Problems of meat inspection Jurisprudence of Vet practice.

2.6 Milk Hygiene.

3. Milk Product Technology.—Selection of raw materials, assembling production, processing storing, distributing and marketing milk products such as Butter, Ghee, Khoa, Channa, cheese, condensed, evaporated dried milk and baby foods; Ice cream and Kulfi by-products; whey products, butter milk, lactose and casein; Testing Grading, gudging mill products—ISI and Agmark specification, legal standards, quality control nutritive properties. Packaging processing and operational control Costs

4. Meat Hygiene.

4.1 Zoonosis Diseases transmitted from animals to man.

4.2 Duties and role of Veterinarians in a slaughter house to provide meat that is produced under ideal hygienic conditions.

4.3 By products from slaughter houses and their economic utilisation.

4.4 Methods of collection, preservation and processing of hormonal glands for medicinal use.

5. Extension:

5.1 Extension Different methods adopted to educate farmers under rural conditions.

5.2 Utilisation of fallen animals for profit-extension education etc.

5.3 Define Tiysem.—Different possibilities and methods to provide self-employment to educated youth under rural conditions.

5.4 Cross-breeding as a method of upgrading the local cattle.

06 ANTHROPOLOGY

PAPER-1

Section I is compulsory. Candidates may offer either Section II-a or II-b. Each section (i.e. I&II) carries 100 marks.

SECTION I

I. Meaning and scope of Anthropology and its main branches; (1) Social-Cultural Anthropology, (2) Physical Anthropology, (3) Archaeological Anthropology, (4) Linguistic Anthropology, (5) Applied Anthropology.

II. Community and Social Institutions, Group and association; culture and civilisation; band and tribe.

III. Marriage.—The problems of universal definition; incest and prohibited categories preferential forms of marriage; marriage payments; the family as the corner stone of human society; universality and the family, functions of the family. forms of family—unclear, extended, joint etc. Stability and change in the family. Forms of marriage. Family and marriage among polyandrous tribes.

IV. Kinship, Descent, residence, alliance, kins terms and kinship behaviour, Lineage and clan. Kinship categories.

V. Economic Anthropology: Meaning and scope; mode of exchange: barter and ceremonial exchange, reciprocity and redistribution; market and trade.

VI. Political Anthropology; Meaning and scope; The locus and power and the functions of legitimate authority in different societies. Difference between State and Stateless political systems. Nation-building processes in new State, law and justice in simpler societies.

VII. Origins of religion animism and animatism. Difference between religions and magic. Totemism and Taboo

VIII. Fieldwork and fieldwork traditions in Anthropology.

IX. Study of social organization, youth organization, Economic organization, Political organization and Religion among Indian Tribes-Oraon, Munda, Ho, Santhal and Birhors of Bihar,

SECTION II(a)

1. Foundation of the theory of organic evolution Lamarckism, Darwinism and the Synthetic theory, Human evolution, biological and cultural dimensions, Micro-evolution.

2. The Order Primate.—A comparative study of primates with special reference to the enthoropoid apes and man.

2. (a) Place of Man among animals.—Pisces, Amphibia, Reptiles, Aves, Mammalia, clarification of Manalia and anthropoids

2. (b) A comparative analysis of anatomical similarities and dissimilarities in man and apes. Intelligence and social life of monkey and apes.

3. Fossil evidence of human evolution.—Lemurids, Tarsioids, Proconsul, Paranthropus transvaalensis, Australopithecinae, Australopithecus Africans, Homoerectus and Homosapiens.

4. Genetics; Definition.—The Mendelian principles and its application to human populations. The effects of nutrition, inbreeding and by bridization.

5. (a) Definition of Race: concept of pure race; race, nation and linguistic groups; race and cultural activities; Racism and dangerous myth.

(b) Racial differentiation of Man and bases of racial classification morphological seriological and genetic. Role of heredity and environment in the formation of races.

(c) Basis/criterios of racial classification skin colour, Hair, stature, Head form, face form, nose, eye, types of blood groups.

6. Varieties of the Modern Races of Man—the three major races and their sub-races, cancosoids and its subdivisions. Archaic cancosoid races, Mongoloids and its subdivisions, Negroids and its subdivisions. The American Negroes, a comparative study of their Physical genetic and intelligence, similarities and differences.

7. Races in India:—

1. Classification of Rouseley with his criticisms

Classification of Haldon

Classification of Eickudotd

Classification of Cuha

Classification of Sarkar

The Negrito Racial Elements in India.

SECTION II(b)

1. Technique, method and methodology distinguished.

2. Meaning of evolution biological and socio-cultural. The basic assumptions of 19th century evolutionism. The comparative method. Contemporary trends in evolutionary studies.

3. Diffusion and diffusionism.—American distributionism and historical ethnology of the German speaking ethnologists. The attack on the "the" comparative method by diffusionists and Franz Boe. The nature, purpose and methods of comparison in social cultural, anthropology. Redcliffe-Brown, Eggan Oscar Lewis and Sarana.

4. Patterns basic personality construct and model personality. The relevance of anthropological approach to national character studies. Recent trends in psychological anthropology.

5. Function and cause. Malinowski's contribution to functionalism in social anthropology. Function and structure Redcliffe-Brown, Firth Fortes and Nadel.

6. Structuralism in linguistics and in social anthropology LeviStrauss and Leach in viewing social structure as a model. The structuralist method in the study of myth. New ethnography and formal semantic analysis.

7. Norms and Values. Values as a category of anthropological description. Values of anthropologist and anthropology as a source of values. Cultural relativism and the issue of universal values.

8. Social anthropology and history, Scientific and humanistic studies distinguished. A critical examination of the plea for the unity of method of the natural and Social Sciences. The nature and logic of anthropological field work method and its autonomy.

9. (a) Theories and Methods in Anthropology;

Evolution and comparative Methods;

Herbert Spencer, L. H. Morgan, and Edward Burnett Tylor. Limitations.

(b) Particularism:—

Franz Boas, A. L. Kroeber, Ruth Benedict, Ralph Linton and Abram Kardiner. Limitations of particularistic approach.

(c) Structural and Function approach

Emile Durkheim, Bronislaw Malinowski, A. R. Radcliffe Brown, Leslie A. White, Evans Pritchard and Levi Straus.

10. Contributions of Anthropology to planning and Development: Development studies Socio-cultural dimensions of planned development socio-cultural parameters of Directed change, cultural hurdles to technological changes among tribes in India. Tribal problems-causes, consequences and solutions.

11. Social movement tribal movement, meaning and features. Tribal movement in Bihar Tana Bhagat and Birsa Movement. Changing scenes of tribal movement in Bihar. Tribal leadership in Bihar.

PAPER II

INDIAN ANTHROPOLOGY

1. Palaeolithic, Mesolithic, Neolithic Protohistoric (Indus civilization) dimensions of Indian culture.

2. Distribution of racial and linguistic elements in Indian population.

3. The bases of Indian social system: Varna Ashram Purushartha, Caste, Joint family.

4. The growth of Indian anthropology. Distinctiveness of anthropological contribution in the study of tribal and peasant sections of the Indian population. The basic concepts used. Great tradition and little tradition; Sacred complex Universalization and chivalry; Sanskritization and Westernization; Dominant Caste Tribe-Caste continuum. Nature-Man-Spirit complex.

5. Ethnographic profiles of Indian tribes racial linguistic and socio-economic characteristic. Problems of tribal peoples; Land-alienation, indebtedness, lack of educational facilities, shifting cultivation, migration forests and tribals unemployment agricultural labour. Special problems of hunting and food gathering and other minor tribes.

6. The problems of culture contact; impact of urbanization and industrialisation depopulation regionalism economic and psychological frustrations.

7. History of tribal administration. The constitutional safeguards for the Scheduled Tribes Policies, Plans programmes of tribal development and their implementations. The response of the tribal people to the Government measures for them. The different approaches to tribal problems. The role of anthropology in tribal development.

8. The constitutional provisions regarding the Scheduled Castes. Social disabilities suffered by the scheduled castes and the socio-economic problems faced by them.

9. Issues relating to national Integration.

07. BOTANY

PAPER I

1. Microbiology.—Viruses, bacteria plasmid-structure and reproduction. General account of infection and immunology. Microbes in agriculture, industry and medicine, and air, soil and water. Control of pollution using micro-organisms.

2. Pathology —Important plant diseases in India caused by viruses, bacteria, mycoplasma fungi and nematodes. Modes of infection, dissemination, physiology of parasitism and methods of control. Mechanism of action of biocides. Fungal toxins.

3. Cryptogams—Structure and reproduction from evolutionary aspect, and ecology and economic importance of algae, fungi, bryophytes and pteridophytes. Principal distribution in India.

4. Phanerogams.—Anatomy of wood, secondary growth Anatomy of C₂ and C₃ plants, stomatal types, Embryology, barriers to sexual incompatibility. Seed structure. Apomixis and polyembryony Polynomy and its applications. Comparison of systems of classification of angiosperms. Modern trends in biosystematics. Taxonomic and economic importance of Cycadaceae, Pinaceae, Gnetaceae, Magnoliaceae, Ranunculaceae, Cruciferae, Rosaceae, Leguminosae, Euphorbiaceae, Malvaceae, Dipterocarpaceae, Umbelliferae, Asclepiadaceae, Verbenaceae, Solanaceae, Piperaceae, Cucurbitaceae, Compositae, Gramineae, Palmae, Liliaceae, Musaceae and Orchidaceae.

5. Morphogenesis.—Polarity, symmetry and totipotency. Differentiation and dedifferentiation of cells and organs. Factors of morphogenesis Methodology and applications of cell, tissue, organ and protoplant cultures from vegetative and reproductive parts Somatic hybrids.

PAPER II

1. Cell Biology.—Scope and perspective. General knowledge of modern tools and techniques in the study of cytology. Prokaryotic and eukaryotic cells-structural and ultrastructural details. Functions of organelles including membranes. Detailed study of mitosis, meiosis. Numerical and structural variations in chromosome, and their significance, study of polytene and lampbrush chromosomes-structure, behaviour and cytological significance.

2. Genetics and Evolution.—Development of genetics and gene concept. Structure and role of nucleic acids in protein synthesis and reproduction. Genetic code and regulation of gene expression Gene amplification. Mutation and evolution, Multiple factors linkage and crossing over. Methods of gene mapping. Sex chromosomes and sex-linked inheritance. Male sterility, its significance in plant breeding. Cytoplasmic inheritance Elements of human genetic. Standard deviation and Chi-square analysis Gene transfer in micro-organisms. Genetic engineering. Organic evolution-evidence, mechanism and theories.

3. Physiology and Biochemistry.—Detailed study of water relations. Mineral nutrition and ion/transport. Mineral deficiencies Photosynthesis mechanism and importance, photosystems I and II, photorespiration Respiration and ferment-

tation. Nitrogen fixation and nitrogen metabolism. Protein synthesis. Enzymes. Importance of secondary metabolites. Pigments as photoreceptors. photoperiodism, flowering.

Growth indices, growth movements. Senescence.

Growth substance—Their chemical nature, role and applications in agrihorticulture.

Agrochemicals. Stress physiology. Vernalization. Fruit and seed physiology—dormancy, storage and germination of seed. Perthenocarphy fruit ripening.

4. Ecology.—Ecological factors. Concept and dynamics of community, succession. Concept of biospheres. Conservation of ecosystems. Pollution and its control. Forest types of India. Aforestation, deforestation and social forestry. Endangered plants.

5. Economic Botany - Origin of cultivated plants. Study of plants as sources of food, fodder and forage, fatty oils, wood and timber, fiber, paper, rubber, beverages, alcohol, drugs, narcotics, resins and gums, essential oils, dyes, mucilage, Insecticides and pesticides. Plant indicators. Ornamental plants. Energy plantation.

08-CHEMISTRY

PAPER I

1. Atomic structure and Chemical bonding:

Quantum theory, Malsenberg's uncertainty principle, Schrodinger wave equation (time independent). Interpretation of the wave function, particle in a one-dimensional box, quantum numbers, hydrogen atom wave functions. Shapes of s, p and d orbitals. Ionic bond: Lattice energy, Born-Haber Cycle, Fajans' Rule, dipole moment, characteristics of ionic compounds, electronegativity differences. Covalent bond and its general characteristics valence bond approach. Concept of resonance and resonance energy. Electronic configuration of H₂ + H₂, N₂, O₂, F₂, NO, CO and HF molecules in terms of molecular orbital approach. Sigma and pi bonds. Bond order, bond strength and bond length.

2. Thermodynamics---Work, heat and energy. First law of thermodynamics. Enthalpy, heat capacity. Relationship between Cp and Cv. Laws of thermochemistry. Kirchoff's equation. Spontaneous and non-spontaneous changes. Second law of thermodynamics. Entropy changes in gases for reversible and irreversible processes. Third law of thermodynamics. Free energy, variations of free energy of a gas with temperature, pressure and volume. Gibbs-Helmholtz equation. Chemical potential. Thermodynamic criteria for equilibrium. Free energy change in chemical reaction and equilibrium constant. Effect of temperature and pressure on chemical equilibrium. Calculation of equilibrium constants from thermodynamic measurements.

3. Solid State---Forms of solids, law of constancy of interfacial angles. Crystal systems and crystal classes (crystallographic groups). Designation of crystal faces, lattice structure and unit cell. Laws of rational indices. Bragg's law. X-ray diffraction by crystals. Defects in crystals. Elementary study of liquid crystals.

4. Chemical kinetics.—Order and molecularity of a reaction. Rate equations (differential and integrated forms) of zero, first and second order reaction. Half life of a reaction. Effect of temperature, pressure and catalysts on reaction rates. Collision theory of reaction rates of bimolecular reactions. Absolute reaction rate theory. Kinetics of polymerisation and photo chemical reactions.

5. Electrochemistry.—Limitations of Arrhenius theory of dissociation, Debye-Muckel theory of strong electrolytes and its quantitative treatment. Electrolytic conductance theory and theory of activity coefficients. Derivation of limiting laws for various equalibria and transport properties of electrolyte solutions.

6. Concentration cells, liquid junction potential, application of e.m.f. measurements of fuel cells.

7. Photochemistry.—Absorption of light. Lambert-Beer's law. Laws of photochemistry. Quantum efficiency. Reasons for high and low quantum yields. Photoelectric cells.

8. General Chemistry of 'd' block elements:

- (a) Electronic configuration: Introduction to theories of bonding in transition metal complexes, crystal field Theory and its modification; applications of the theories in the explanation of magnetism and electronic spectra of meta complexes.
- (b) Metal Carbonyls; Cyclopentadienyl, Olefin and acetylene complexes.
- (c) Compounds with metal—metals bonds and metal atom clusters.

9. General Chemistry of 'f' block elements; Lanthanides and actinides; Separation, Oxidation states, magnetic and spectral properties.

10. Reactions in non-aqueous solvent (liquid ammonia and sulphur dioxide).

PAPER II

1. Reaction mechanisms; General methods (both kinetic and non-kinetic) of study of mechanisms of organic reactions illustrated by examples.

Formation and stability of reactive intremediates (carbocations, carbanions, free radicals, carbenes, nitrenes and benzyne).

S_N1 and S_N2 mechanisms.— H , $E2$ and $E1$ C_B eliminations-cis and trans addition to carbon to carbon double bonds-mechanisms of addition to carbon-oxygen double bonds-Michael addition-addition to conjugated carbon-carbon double bonds aromatic electrophilic and nucleophilic substitutions-allylic and benzylic substitutions.

2. Pericyclic reactions: classification and examples-an elementary study of Woodward-Hoffmann rules of pericyclic reactions.

3. Chemistry of the following name reactions: aldol condensation, Claysen condensation, Dieck-mann reaction, Perkin reaction, Reimer-Tiemann reaction, Cannizzaro reaction.

4. Polymeric Systems:

- (a) Physical chemistry of polymers; End group analysis, Sedimentation, Light Scattering and Viscosity of polymers.
- (b) Polyethylene, Polystyrene, polyvinyl chloride, Ziegler Natta Catalysis, Nylon, Terylene.
- (c) Inorganic Polymeric Systems; Phosphonitric halide compounds; Silicones; Borazines.

Friedel-Craft reaction, Reformatsky reaction, pinacol-pinacilone wagner Meerwein and Beck-mann rearrangements and their mechanisms uses of the following reagents in organic synthesis: O₅ O₄, HIO₄, NBS, diborane, Na-liquid ammonia, NaBH₄, LiAlN₄.

5. Photochemical reactions of organic and inorganic compounds types of reactions and examples, and synthetic uses—Methods used in structure determination: Principles and applications of uv—Visible, IR, IH, NMH and mass spectra for structure determination of simple organic and inorganic molecules.

6. Molecular structural determination: Principles and Applications to simple organic and inorganic Molecules.

- (i) Rotational spectra of diatomic molecules (Infrared and Raman) isotopic substitution and rotational constants.
- (ii) Vibrational spectra of diatomic, linear symmetric, linear asymmetric and bent tri-atomic molecules (Infrared and Raman).
- (iii) Specificity of the functional groups (Infrared and Raman).
- (iv) Electronic Spectra singlet and triplet states, conjugated double bonds, a B-un-saturated carbonyl compounds.
- (v) Nuclear Magnetic Reasonance; chemical shift, spin-spin coupling.
- (vi) Electron Spin Reasonance, Study of inorganic complexes and free radicals.

09-CIVIL ENGINEERING

PAPER I

(A) Theory and Design of Structures:

- (a) Theory of structures: Energy theorems—Castriglano theorems I and II, unit load method and method of consistent deformation applied to beams and pinjointed plane frames, Slope deflection, moment distribution and Kani method of analysis applied to indeterminate beams and rigid frames.

Moving loads, criteria for maximum sheer force and bending moment in beams traversed by a system of moving loads. Influence lines for simply supported plane pinjointed girders.

Arches: Three hinged, two hinged and fixed archesrib shortening and temperature effects-Influence lines

Matrix methods of analysis: Force method and displacement method.

(b) Structural steel: Factors of safety and load factors.

Design of tension and compression members, beams of built up section, riveted and welded plate girders, gentry girders, stanchions with battens and lacings, Slab and gusseted baces.

Design of highway and railway bridges—Through the deck type plate girder, Warren girder and Pratttruss.

(c) Reinforced concrete. Limit state method design—Recommendations of IS codes—Design of one-way and two-way slabs, staircase slabs, simple and continuous beams of rectangular, T and L sections.

Compression members under direct load with or without eccentricity, footings, isolated and combined.

Retaining walls, cantilever and counterfort types—Methods and systems of prestressing, Anchorages, Analysis and design of sections for fleuer, loss of prestress.

(B) Fluid Mechanics:

Fluid properties and their role in fluid motion, fluid statics including forces acting on plane and curved surfaces.

Kinematics and Dynamics of Fluid Flow: Velocity and accelerations, stream lines, equation of continuity, irrotational and rotational flows, velocity potential and stream function, flow-nets and methods of drawing flow net, sources and sinks, flow separation and stagnation.

Euler's equation of motion, energy and momentum equations and their applications to pipe flow, free and forced vortices, plane and curved stationary and moving vanes, sluice gates, weirs, orifice meters and venturimeters.

Dimensional Analysis and Similitude: Buckingham's Pi theorem, similitudes, mode laws, undistorted and distorted models, movable bed models, model calibration.

Laminar Flow: Laminar flow between parallel stationary and moving plates, flow through tube, Reynolds' experiments, lubrication principles.

Boundary Layers: Laminar and turbulent boundary layer on a flat plate, laminar sub-layer, smooth and rough boundaries, drag and lift.

Turbulent Flow Through Pipes: characteristics of turbulent flow, velocity distribution and variation of friction factor, hydraulic grade line and total energy line, siphons, expansions and contractions in pipes, pipe network, water hammer.

Open Channel Flow: uniform, non-uniform flows, specific energy and specific force, critical depth, resistance equations and variation of roughness coefficient, Rapidly varied flow, flow in contractions, flow at sudden drop, hydraulic jump and its applications, surges and waves, Gradually varied Flow, differential equation of gradually varied flow, classification of surface profiles, control section, step method of integration of varied flow equation.

(C) Soil Mechanics and Foundation Engineering:

Soil composition, influence of clay minerals on engineering behaviour, Effective stress principle, change in effective stress due to water flow condition, static water table and steady flow conditions permeability and compressibility of soils.

Strength behaviour, strength determination through direct and triaxial tests, total and effective stress strength parameters, total and effective stress paths.

Methods of site exploration, planning a subsurface exploration programme, sampling procedures and sampling disturbance, penetration tests and plate load tests and data interpretation.

Foundation types and selection, footings, rafts, piles, floating foundations, effect of footing shape, dimensions, depth of embedment, load inclination and ground water on bearing capacity, settlement components, computation for immediate and consolidation settlements, limits on total and differential settlement, correction for rigidity.

Deep foundations, philosophy of deep foundations, piles, estimation of individual and group capacity, static and dynamic approaches, pile load tests, separation into skin friction and point bearing, under-reamed piles, well foundations for bridges and aspects of design.

Earth pressure, states of plastic equilibrium, Culmann's procedure for determination of lateral thrust, determination of anchor force and depth of penetration, reinforced earth retaining walls, concept, materials and applications.

Machine foundations, modes of vibration, determination of natural frequency, criteria for design, effect of vibration on soils, vibration isolation.

(D) Computer Programming:

Types of computers, components of computers, history and development, different languages.

Fortran/Basic programming, constants, variables, expressions, arithmetic statements library functions, control statements, unconditional GO-TO state-

ments, computed GO-TO statements, IF and DO statements, CONTINUE, CALL, RETURN, STOP, END statements, I/O statements, FORMATS, field specifications.

Subscripted variables, arrays, DIMENSION statement, function and subroutine sub-programmes, application to simple problems with flow charts in civil engineering.

PAPER II

Note—candidate shall answer questions from any two parts.

Part—A.

Building Construction :

Physical and mechanical properties of construction materials, factors influencing selection, brick and clay products, limes and cements, polymorphic materials and special uses, damp-proofing materials.

Brickwork for walls, types, caving walls, design of brick masonry walls per I. S. code, factors of safety, serviceability and strength requirements detailing of walls, floors, roofs, ceiling, finishing of buildings, plastering, pointing, painting.

Functional planning of building, orientation of buildings, elements of fire-proof construction, repairs to damaged and cracked buildings, use of ferrocement, fibre-reinforced and polymer concrete in construction, techniques and materials for low cost housing.

Building estimates and specifications, construction scheduling PERT and CPM methods.

Part—B.

Transportation Engineering :

Roads, Traffic engineering and traffic surveys, intersections, road signs, signals and markings.

Classification of roads, planning and geometric design.

Design of flexible and rigid pavements, Indian Road Congress guidelines on pavement layers and design methodologies.

Part—C.

Water Resources and Irrigation Engineering.

Hydrology: Hydrologic cycle, precipitation, evaporation, transpiration, depression storage, infiltration, hydrograph, unit hydrograph, frequency analysis, flood estimation.

Ground water flow: Specific yield, storage co-efficient, co-efficient of permeability, confined and unconfined aquifers, radial flow into a well under confined and unconfined conditions, tube-wells, pumping and recuperation tests, ground water potential.

Water resources planning: Ground and surfact water resources, single and multipurpose projects, storage capacity of reservoirs, reservoirs losses, reservoir sedimentation, flood routing through reservoirs, economics of water resources projects.

Water requirement for crops: consumptive use of water, quality of irrigation water, duty and delta, irrigation methods and their efficiencies.

Canals: Distribution system for canal irrigation, canal capacity, canal losses, alignment of main and distributary canals, most efficient section, lined channels, their design, regime theory, critical shear stress, bed load local and suspended load transport, cost analysis of lined and unlined canals, drainage behind lining.

Water logging: causes and control, drainage system design, salinity.

Canal structures: Design of regulation, cross-drainage and communication works, cross regulators, head regulators, canal falls, aqueducts metering flumes and canal outlets.

Diversion head works: Principles of design of weirs on perceable and impermeable foundations, Khosla's theory, energy dissipation, stilling basins, sediment exclusion.

storage works: Types of dams, design principles of rigid gravity and earth dams, stability analysis, foundation treatment, joints and galleries, control of seepage, construction methods and machinery.

Spillways: Types, crest gates, energy dissipation.

River training: objectives of river training methods of river training.

Part—D.

Environmental Engineering: Water supply% Estimation of water resources, ground and surface water, ground water hydraulics, predicting demand of water, impurities of water and their significance, physical, chemical and bacteriological analysis, water bone diseases, standards for potable water.

Intake of water: Pumping and gravity schemes.

Water treatment: Principles of coagulation, flocculation and sedimentation, slow, rapid, pressure, biffow and multi-media filters, chlorination, softening, removal of taste, odour and salinity.

Water storage and distribution: Storage and balancing, reservoirs types, location and capacity.

Distribution system: layout, hydraulics of pipelines, pipe fittings, valves including check and pressure reducing valves, meters, analysis of distribution systems using Hardy Cross methods general principles of optimal design based on cost headloss ratio criterion, leak detection, maintenance of distribution systems, pumping stations and their operations.

Sewerage system: domestic and industrial wastes, storm sewage separate and combined system, flow through severs, design of sewers, sewer appurtenances, manholes, inlets, junctions, siphon. Sewage characterisation: BOD, COD, solids, dissolved oxygen, nitrogen and TOC. Standards of disposal in normal water course and on land.

Sewage treatment: working, principles, units, chambers, sedimentation tank, trickling filters, oxidation ponds, activated sludge process, septic tank, disposal of sludge, recycling of waste water.

Solid waste: collection and disposal.

Environmental pollution: ecological balance, water pollution control acts, radioactive wastes and disposal environmental impact assessment for thermal power plants, mines.

Sanitation: site and orientation of buildings, ventilation and damp proof courses, houses drainage, conservancy and waterborne system of waste disposal, sanitary appliances, latrines and urinals, rural sanitation.

10-COMMERCE AND ACCOUNTANCY

PAPER-I

Accounting and Finance

Part I: Accounting, Auditing and Taxation.

Accounting as a financial information system—Impact of behavioral sciences—Methods of accounting of changing price levels with particular reference to current Purchasing Power (CPP) accounting Advanced problems of companies accounts—Amalgamation absorption and reconstruction of companies—Accounting of holding companies—Valuation of shares and goodwill. Controlling functions—Property control legal and management.

Important provisions of the Income Tax Act, 1961—Definition Charge of Income Tax—Exemptions Depreciation and investment allowance—Simple problems of computation of income under the various heads and determination of assessable income—Income Tax authorities.

Nature and functions of Cost Accounting—Cost classification—Techniques of segregating semivariable costs into fixed and variable components—job costing—FIFO and weighted average methods of calculating equivalent units of production—Reconciliation of cost and financial accounts—Marginal Costing—Cost volume profit relationship: Algebraic formula and graphical representation—Shut-down point—Techniques of cost control and cost reduction—Budgetary control flexible Budgets—Standard costing and variance analysis—Responsibility accounting—Bases of charging overheads and their inherent fallacy—Costing for pricing decisions.

Significance of the attest function—Programming the audit-work—Valuation and verification of assets, fixed, wasting and current assets—Verification of liabilities—Audit of limited companies—appointment status, powers, duties and liabilities of the auditor—Auditor's report—Audit of share capital and transfer of shares—Special points in the audit of banking and insurance companies.

Part II: Business Finance and Financial Institutions.

Concept and scope of Financial Management—Financial goals of corporations—Capital Budgeting Rules of the thumb and discounted cash flow approaches—Incorporating uncertainty in investment decisions—Designing an optimal capital structure—Weighted average cost of capital and the controversy surrounding the Modigliani and Miller model, sources of raising short term, intermediate and longterm finance—Role of public and convertible debentures—Norms and guidelines regarding debt/equity ratios—Determinants of an optimal dividend policy—optimising models of James E. Walter and John Lintner—Forms of dividend payment—Structure of working capital and the variable affecting the level of difference of components—Cash flow approach of forecasting working capital needs—Profiles of working capital in Indian industries—Credit management and credit policy—Consideration of tax in relation to financial planning and cash flow statements.

Organisation and deficiencies of Indian Money Market structure of assets and liabilities of commercial banks—Achievements and failures of Nationalisation—Regional rural banks—Recommendations of the Tandon (P.L.) study group on following of bank credit, 1976 and their revision by the Chore (K.B.) Committee, 1979—An assessment of the monetary and credit policies of the Reserve Bank of India—Constituents of the Indian Capital Market—Functions and working of All India term financial institutions (IDBI, IFCI, ICICI and IRCTI)—Investment policies of the Life Insurance Corporation of India and the Unit Trust of India—Present State of stock exchanges and their regulation.

Provision of the Negotiable Instruments Act, 1881.

Crossings and endorsements with particular reference to statutory protection to the paying and collecting bankers—Salient provision of the Banking Regulation Act, 1949 with regard to chartering, supervision and regulation of banks.

PAPER II

Organisation Theory and Industrial Relations.

Part I: Organisation Theory:

Nature and concept of Organisation—Organisation goals: Primary and Secondary goals Single and multiple goals, ends-means chain—Displacement, succession, expansion and multiplication of goals—Formal organisation: Type, Structure—Line and Staff, functional matrix, and project—Informal organisation, functions and limitations.

Evolution of organisation theory: (classical, Neo-classical and system approach)—Bureaucracy Nature and basis of power, sources of power, power structure and politics—Organisational behaviour as a dynamic system: technical, social and power systems interrelations and interactions—Perception—Status system: Theoretical and empirical foundations of Maslow, McGregor, Herzberg, Likert, Vroom, Porter and Lawler, Odum and Human Models of motivation—Morale and productivity—Leadership, Theories and styles—Management of Conflicts in organisation—Transactional Analysis—Significance of culture to organisations. Limits of rationality—Simon—March approach—Organisational change, adaptation, growth and development—Organisational control and effectiveness.

Part II: Industrial Relations:

Nature and scope of industrial relations. Industrial labour in India and its commitment—Theories of unionism—Trade union movement in India—Growth and structure—Role of outside leadership—Worker education and other problems—Collective bargaining approaches conditions, limitations and its effectiveness in Indian conditions—Workers participation in management: philosophy, rationale, present day State of affairs and its future prospects.

Prevention and settlement of industrial disputes in India: preventive measures, settlement machinery and other measures in practice—Industrial relations in public enterprises—Absenteeism and labour turnover in Indian industries—Relative wages and wage differentials: wage policy in India—The Bonus issue—International Labour Organisation and India—Role of personnel department in the organisation—Executive development, personnel policies, personnel audit and personnel research.

11 ECONOMICS

PAPER I

1. The Framework of an Economy. National Income Accounting.
 2. Economic choice, Consumer behaviour. Producer behaviour and market forms.
 3. Investment decisions and determination of income and employment. Micro-economic models of income, distribution and growth.
 4. Banking objectives and instruments of Central Banking and credit policies in a planned developing economy. Performance of Commercial Banks in Bihar.
 5. Type of taxes and their impacts on the economy. The impacts of the size and the content of budgets. Objectives and Instruments of budgetary and fiscal policy in a planned developing economy.
 6. International trade, Tariffs. The rate of exchange. The balance of payments.
- International monetary and banking institutions.

PAPER II

1. The Indian Economy:

• Guiding principles of Indian economic planned growth and distributive justice' Eradication of poverty.

The institutional framework of the Indian economy—federal Governmental structure—agricultural and industrial sector public and private sectors.

National income its sectoral and regional distribution. Extent and incidence of poverty.

2. Agricultural Production:

Agricultural Policy.

Land reforms. Technological change. Relationship with the industrial sector.

3. Industrial Production:

Industrial Policy.

Public and private sector.

Regional distribution. Control of monopolies and monopolistic practices.

4. Pricing Policies of agricultural and industrial outputs:

Procurement and Public Distribution.

5. Budgetary trends and fiscal policy:

6. Monetary and credit trends and policy Banking and other financial institutions.

7. Foreign trade and the balance of payments.

8. Indian Planning:

Objectives, strategy, experience and problems.

9. Bihar Economy:

Relative position of agriculture and industry, retarders of economic growth, poverty and unemployment, Progress in Land Reforms.

12 ELECTRICAL ENGINEERING

PAPER I

Network:

Steady state analysis of D.C. ad A.C. networks, network theorems. Matrix Algebra, network functions, transient response, frequency response, Laplace transform, Fourier series and Fourier transform, frequency spectral plezero concept, elementary network synthesis.

Statics and Magnetics:

Analysis of electrostatic and magnetostatic fields, Laplace and Poisson Equations, solution of boundary value problems, Maxwell's equations, electromagnetic wave propagation, ground and space waves, propagation between earth station and satellites.

Measurements:

Basic methods of measurements, standards, error analysis, indicating instruments cathode ray oscillo-scope, measurement of voltage current, power, resistance, inductance, Capacitance, time, frequency and flux, electronic meters.

Electronics:

Vacuum and semiconductor devices, equivalent circuits transistor parameters, determination of current and voltage gain and input and output impedances biasing technique, single and multistage, audio and radio small signal and large signal amplifiers and their analysis feedback amplifiers and oscillators: wave shaping circuits and time base generators, analysis of different types of multivibrator and their uses, digital circuits.

Electrical Machines:

Generator of e.m.f., m.m.f. and torque in rotating machines, motor and generator characteristics of d.c. synchronous and induction machines equivalent circuits, computation parallel operation, phasor diagram and equivalent circuits of power transformer, determination of performance and efficiency, auto-transformers, 3-phase transformers.

PAPER II**SECTION-A****Control systems:**

Mathematical modelling of dynamic linear control systems, block diagrams and signal flow graphs, transient response steady state error, stability, frequency response techniques, rootlocus techniques series compensation.

Industrial Electronics:

Principles and design of single phase and polyphase rectifiers controlled rectification, smoothing filters, regulated power supplies speed control circuits for drivers, inverters, d.c. to d.c. conversion, choppers, timers and welding circuits.

SECTION-B (Heavy Currents)**Electrical Machines:**

Induction Machines—Rotating magnetic field, Polyphase motor, principle of operation phaser diagram, Torque slip characteristic, Equivalent circuit and

determination of its parameters, circle diagram, starters, speed control, double cage motor, Induction generator. Theory, Phaser diagram, characteristics and application of single phase motors. Application of two phase induction motor.

Synchronous Machines—e.m.f. equation phase and circle diagram, operation on infinite bus, synchronizing power, operating characteristic and performance by different methods, sudden short circuit and analysis of oscillogram to determine machine reactances and time constants, motor characteristics and performance methods of starting applications.

Special Machines—Amplidyne and metadyne operating characteristics, and their applications.

Power Systems and Protection—General layout and economics of different types of power stations, Baseload, peakload and pumped storage plants, Economics of different systems of d.c. and a.c. power distribution, Transmission line parameter calculation, concept of G.M.D. short, medium and long transmission line, Insulators, Voltage distribution in a string of insulators and grading, environmental effects on insulators. Fault calculation by symmetrical components, load flow analysis and economic operation steady state and transient stability, Switchgear methods of arc extinction, Re-striking and recovery voltage, Testing of circuit breaker, Protective relays, Protective schemes for power system equipment, C.T. and P.T. Surges in transmission lines, Travelling waves and protection.

Utilisation—Industrial drives electric motors for various drives and estimates of their rating; Behaviour of motors during starting acceleration, breaking and reversing operation; Schemes of speed control for d.c. and induction motors.

Economic and other aspects of different systems of rail traction; mechanics of train movement and estimation of power and energy requirements and motor rating characteristics of traction motors, Dielectric and induction heating.

OR

SECTION—C (Light currents)

Communication System—Generation and detection of amplitude, frequency phase—and Pulse-modulate signals using oscillators, modulators and demodulators, Comparison of modulated systems, noise problems, channel efficiency sampling theorem sound and vision broadcast transmitting and receiving system, antennas, feeders and receiving circuits, transmission line at audio, radio and ultra high frequencies.

Microwaves.—Electromagnetic wave in guided media wave guide components cavity resonators, microwave tubes and solid-state devices, microwave generators and amplifiers, filters microwave measuring techniques, microwave radiation pattern, communication and antenna systems, Radio aids to navigation.

D.C. Amplifiers—Direct coupled amplifiers, difference amplifiers, choppers and analog computation.

13-GEOGRAPHY PAPER I.

Principles of Geography.—

Section-A. Physical Geography:

- (i) **Geomorphology**—Origin and evolution of the earth's crust: earth movements and plate tectonics; volcanism; cycle of erosion.—Davis and Penck; fluvial, glacial arid and karst land-forms; rejuvenated and polycyclic land-forms.
- (ii) **Climatology**:—The atmosphere, its structure and composition; air masses and fronts; cyclones and related phenomena; climatic classification; koeppen and Thornthwait; groundwater and hydrological cycle.
- (iii) **Soils and vegetation**.—Soil genesis, classification and distribution: ecological aspects of savanna and monsoon forest biomes.
- (iv) **Oceanography**:—Ocean bottom relief. Relief of Indian Ocean floor. Salinity, currents and tides; ocean deposits and coral reefs;
- (v) **Ecosystem**.—Ecosystem concept, Man's impact on the ecosystem, global ecological imbalances.

Section-B: Human and Economic Geography.

- (i) **Development of Geographical Thought**:—Contributors of European and British Geographers, determinism and possibilism; Dualism in Geography, quantitative and behavioural revolutions in geography.
- (ii) **Human Geography**.—Emergence of man and races of mankind cultural evolution of man; major cultural realms of the world; international migrations: past and present; world population-distribution and growth; demographic transition and world population.
- (iii) **Settlements Geography**:—Concepts of rural and urban settlements. Organs of Urbanization; Rural settlement patterns; city classifications; urban spheres of influence and the rural urban fringe, the internal structure of cities; problems of urban growth in the world.
- (iv) **Political Geography**—Concepts of nation and state; frontiers, boundaries and buffer zones; concept of heartland and rimland; federalism.
- (v) **Economic Geography**.—World economic development-measurement and problems; concept of resources, world resources, their distribution and global problems; world energy crisis; and limits to growth; world agriculture-typology and world agricultural regions; theory of agricultural location, world industry-theory of location of industries; world industrial patterns and problems; world trade and world trade patterns

PAPER II.

GEOGRAPHY OF INDIA.

Physical Aspects:—Geological history, Physiography and drainage systems; origin and mechanism of the Indian monsoon, soils and vegetation.

Human Aspects—Tribal areas and their problems; population distribution, density and growth; population problems and policies.

Resources—Conservation and utilisation of land mineral, water, biotic and marine resources; ecological problems and their management.

Agriculture—Irrigation, intensity of cropping, crop combinations, green revolution, agricultural land use policy; Rural economy-Animal husbandry, social forestry and household industry.

Industry:—History of industrial development; factors of location, study of mineral based, agro-based and forest-based industries, industrial complexes and industrial regionalisation.

Transport and Trade—Study of the network of roadways railways, waterways, intra and inter-regional trade and the role of rural market centres.

Settlements—Rural settlement patterns; urban development in India and its problems, internal structure of Indian cities; town planning, slums and urban housing; national urbanisation policy.

Regional Development and planning. Five-years plan; multilevel planning; state, district and block level planning, regional disparities in development in India.

Political Aspects.—Political problems of India, state reorganisation; the international boundary of India and related issues; India and geopolitics of the Indian Ocean area.

Geography of Bihar under the following heads:—Physiographic divisions, soils, forests, climate, pattern of agriculture, problems of drought-prone and flood affected regions and their solution, chief mineral resources-iron ore, copper, bauxite, mica and coal; principal industries-iron and steel, aluminium, cement, Sugar: principal industrial regions, problems of population in Bihar, problems of tribal population and their solution; pattern of urbanisation in Bihar.

14-GEOLOGY

(General Geology, Geomorphology, Structural Geology, Palaeontology and Stratigraphy).

(i) General Geology:

Energy in relation to Geo-dynamic activities, Origin and interior of the Earth. Dating of rocks by various methods and age of the Earth. Volcanoes-causes and products; volcanic belts. Earthquakes-causes, geological effect and distribu-

Geosynclines and their classification, Island areas, deep sea trenches and mid-ocean ridges, sea-floor spreading and plate tectonics. Isostrasy, Mountains types and origin. Brief ideas about continental drift, Origin of continents and oceans. Radioactivity and its application to geological problems.

(ii) Geomorphology:

Basic concepts and significance. Geomorphic processes and parameters. Geomorphic cycles and their interpretation. Relief features; Topography and its relation to structures and lithology. Major landforms. Drainage Patterns. Geomorphic features of Indian subcontinent and Chotanagpur plateau.

(iii) Structural Geology:

Stress and strain ellipsoid, and rock deformation. Mechanics of folding and faulting. Linear and planer structures and their genetic significance. Petrofabric analysis, its graphic representation and application to geological problems. Tectonic framework of India.

(iv) Palaeontology:

Micro, and Macro-fossils. Modes of preservation and utility of fossils, General idea about classification and nomenclature. Organic evolution and the bearing of palaeontological studies on it.

Morphology, classification and geological history including evolutionary trends of brachiopods, bivalves, gastropods, ammonoids, trilobites, echinoids and corals.

Principal groups of vertebrates and their main morphological characters, Vertebrates life through ages; dinosaurs; Siwalik vertebrates. Evolution of horses, elephants and man, Gondwana flora and its importance.

Types of microfossils and their significance with special reference to petroleum exploration.

(v) Stratigraphy:

Principles of Stratigraphy. Stratigraphic classification and nomenclature. Standard stratigraphical scale. Detailed study of various geological systems of Indian subcontinent. Boundary problems in Indian stratigraphy. An outline of the stratigraphy of various geological systems in their type-areas. Brief study of climates and igneous activities in Indian subcontinent during geological past. Palaeogeographic reconstructions.

PAPER-II.

(Crystallography, Mineralogy, Petrology and Economic Geology).

(i) Crystallography:

Crystalline and non crystalline substances. Space groups. Lattice symmetry. Classification of crystals into 32 classes of symmetry. International system of crystallographic notation. Use of stereographic projections to represent crystal symmetry. Twinning and twin laws. Crystal irregularities. Application of X-Rays for crystal studies.

(ii) Optical Mineralogy:

General principles of optics Isotropism and anisotropism, Concepts of optical indicatrix, pleochroism, interference colours and extinction, Optic orientation in crystals. Dispersion. Optical accessories.

(iii) Mineralogy:

Elements of crystal chemistry-types of bondings. Ionic radii, coordination number, isomorphism, polymorphism and pseudomorphism. Structural classification of silicates. Detailed study of rock-forming minerals-their physical, chemical and optical properties, and uses, if any, study of the alteration products of these minerals.

(iv) Petrology:

Magma, its generation, nature and composition. Simple phase diagrams of binary and ternary systems, and their significance. Bowen's Reaction Principle. Magmatic differentiation, assimilation, Textures and structures, and their petrogenetic significance. Classification of igneous rocks. Petrography and petrogenesis of important rock-types of India. Genesis of granites; charnockites; anorthosites; and alkaline rocks.

Processes of formation of sedimentary rocks. Diagenesis and lithification. Textures and structures of sedimentary rocks and their significance. Classification of sedimentary rocks clastic and non-clastic. Heavy minerals and their significance. Elementary concept of depositional environments, sedimentary facies and Provenance. Petrography of common sedimentary rock types.

Agents of metamorphism. Types of metamorphism. Metamorphic grades, Zones and facies ACF, AKF and AFM diagrams. Textures, structures and nomenclature of metamorphic rocks. Petrography and petrogenesis of important metamorphic rock types.

(v) Economic Geology:

Concept of ore, ore mineral and gangue: tenor of ores. Processes of formation of mineral deposits. Common forms and structures of ore deposits. Classification of ore deposits. Control of ore deposition Metallogenetic epochs. Study of important metallic and non-metallic deposits, oil and natural gas fields, and coalfields of India. Mineral wealth of Bihar. Mineral economics. National Mineral Policy. Conservation and utilisation of minerals.

(vi) Applied Geology:

Essentials of prospecting and exploration techniques. Principal methods of mining, sampling, redressing and beneficiation. Application of geology in Engineering works.

Elements of soil and groundwater geology. Groundwater Provinces of Bihar.

15. HISTORY

PAPER I

Section A—History of India (Down to A.D. 750).

I. The Indus Civilisation

Origins extent, characteristic features, major cities, trade and contacts, causes of decline, survival and continuity.

II. The Vedic Age

Vedic literature. Geographical area known to Vedic texts. Differences and similarities between Indus civilisation and Vedic culture. Political, social and economic patterns. Major religious ideas and rituals.

III. The Pre-Maurya Period

Religious movements (Jainism, Buddhism and other sects.). Social and economic conditions. Republics and growth of Magadha imperialism.

IV. The Maurya Empire

Sources, rise, extent and fall of the empire administration. Social and economic conditions. Ashoka's policy and reforms, art.

V. The Post-Maurya Period (200 B.C.—300 A.D.)

Principal dynasties in Northern and Southern India. Economy and Society, Sanskrit, Prakrit and Tamil, Religion (Rise of Mahayana and theistic cults). Art (Gandhara, Mathura and other schools). Contacts with Central Asia.

VI. The Gupta Age

Rise and fall of the Gupta Empire, the Vakatakas. Administration, Society, economy, literature, art and religion. Contacts with South Asia.

VII. Post-Gupta Period (B.C. 500—750 A.D.)

Pushy-bhutis. The Muakharis. The later Guptas, Harshavardhana and his times. Chalukyas of Badami. The Pallavas society, administration and art. The Arab conquest.

VIII. General review of science and technology, education and learning.

Section B—Medieval India

...

India: 750 A.D. to 1200 A.D.

I. Political and social conditions; the Rajputs their polity and social structure, Land structure, and its impacts on society.

II. Trade and Commerce.

III. Art, Religion and Philosophy, Sankaracharya.

IV. Maritime activities, contacts with the Arabs, mutual, cultural impacts.

V. Rashtrakutas, their role in History—contribution to art and culture. The Chola Empire Local Self-Government, features of the Indian village system, society, economy, art and learning in the South.

VI. Indian Society on the eve of Mahmud of Ghazni's campaigns, Al-Biruni's observations.

INDIA: 1200—1765.

VII. Foundation of the Delhi Sultanate in Northern India: causes and circumstances, its impact on the Indian society.

VIII. Khilji Imperialism, significance and implications, administrative and economic regulations and their impact on State and the people.

IX. New orientation of State policies and administrative principles under Muhammed Bin Tughluq. Religious policy and public works of Firoz Shah.

X. Disintegration of the Delhi Sultanate; causes and its effects of the Indian policy and society.

XI. Nature and character of State; political ideas and institutions. Agrarian structure and relations, growth of urban centres, trade and commerce, condition of artisans and peasants, new crafts, industry and technology, Indian medicines.

XII. Influence of Islam on Indian culture. Muslim mystic movements, nature and significance of Bhakti saints, Maharashtra Dharma, role of the Vaishnave revivalist movement social and religious significance of the Chaitanya movement, impact of Hindu society on Muslim social life.

XIII. The Vijayanagar Empire: its origin and growth contribution to art, literature and culture; social and economic conditions, system of administration, break-up of the Vijayanagar Empire.

XIV. Sources of History: important chronicles, Inscriptions and Travellers Accounts.

XV. Establishment of Mughal Empire in Northern India: political and social conditions in Hindustan on the eve of Babur's invasion; Babur and Humayun. Establishment of the Portuguese control in the Indian ocean, its political and economic consequences.

XVI. Sur Administration, political, revenue and military administration.

XVII. Expansion of the Mughal Empire under Akbar: political unification; new concepts of monarchy under Akbar; Akbar's religio-political outlook; relations with the non-Muslims.

XVIII. Growth of regional languages and literature during the medieval period, development of art and architecture.

XIX. Political ideas and institutions; nature of the Mughal State, land revenue administration; the Mansabdari and the Jagirdari systems, the landed structure and the role of the Zamindars, agrarian relations, the military organisation.

XX Aurangzeb's religious policy; expansion of the Mughal Empire in Deccan; revolts against Aurangzeb—character and consequences.

XXI. Growth of urban centres; industrial economy—urban and rural; foreign trade and commerce. The Mughals and the European trading companies.

XXII. Hindu-Muslim relations; trends of integration; composite culture (16th to 18th centuries).

XXIII. Rise of Shivaji, his conflict with the Mughals; administration of Shivaji, expansion of the Maratha power under the Peshwas (1707—1761), Maratha political structure under the First Three Peshwas; Chauth and Sardeshmukhi, Third Battle of Panipat, causes and effects; emergence of the Maratha confederacy, its structure and role.

XXIV. Disintegration of the Mughal Empire, emergence of the new Regional States.

PAPER II.

Section A Modern India

1. Historical Forces and Factors which led to the British conquest of India with special reference to Bengal, Maharashtra and Sind; resistance of Indian powers and causes of their failure.

2. Evolution of British Paramountcy over princely States.

3. Stages of colonialism and changes in Administrative structure and policies. Revenue, Judicial and Social and Educational and their linkages with British colonial interests.

4. *British economic policies and their impact.*—Commercialisation of agriculture. Rural indebtedness, growth of agricultural labour. Destruction of handicraft industries. Drain of wealth, growth of modern industry and rise of a capitalist class. Activities of the Christian Missions.

5. *Efforts at regeneration of Indian society.* Socio-religious movements, social religious, political and economic ideas of the reformers and their vision of future, nature and limitation of 19th century "Renaissance". Caste movements in general with special reference to South India and Maharashtra, tribal revolts, specially in Central and Eastern India.

6. Civil rebellions, Revolt of 1857, Civil Rebellions, and peasant revolts with special reference to Indigo revolt, Deccan riots and Mappila uprising.

7. *Rise and growth of Indian National Movement.*—Social basis of Indian nationalism policies, programme of the early nationalists and militant nationalists, militant revolutionary group terrorists. Rises and growth of communalism; emergence of Gandhiji in Indian politics and his techniques of mass mobilisation. Non-co.

operation, civil disobedience and Quit India Movements, trade union and peasant movements. State(s) people movements, rise and growth of left-wing within the Congress—The Congress, Socialists and Communists; British official response to National Movement. Attitude of the Congress to constitutional changes, 1909—1935; Indian National Army Naval Mutiny of 1946, the partition of India and achievement of freedom.

SECTION B

WORLD HISTORY (1500—1950)

A. Geographical Discoveries.—Decline of feudalism; beginnings of capitalism.

Renaissance of reformation in Europe.

The new absolute monarchies—Emergence of the Nation State

Commercial revolution in Western Europe—Mercantilism.

Growth of Parliamentary institutions in England.

The Thirty Years' War. Its significance in European History.

Ascendancy of France.

B. The emergence of a scientific view of the World. The age of Enlightenment.

The American Revolution—Its significance.

The French Revolution and Napoleonic Era (1789—1815). Its significance in World History.

The growth of liberalism and democracy in Western Europe (1815—1914).

Scientific and technological background to the Industrial revolution—stages of the Industrial Revolution in Europe.

C. Consolidation of large nation States—the unification of Italy—the founding of Specialist and Labour Movement in Europe.
the German Empire.

The American Civil War.

Colonialism and Imperialism in Asian and Africa in the 19th and 20th centuries.

China and the Western Powers.

Modernisation of Japan and its emergence as a great power.

The European powers and the Ottoman Empire (1815—1914).

The First World War—The economic and social impact of the War—The Peace of Paris, 1919.

D. The Russian Revolution, 1917 Economics and Social Reconstruction in Soviet Union.

Rise of National Movements in Indonesia, China and Indo-China.

Rise and establishment of Communism in China.

Awakening in the Arab World—Struggle for freedom and reform in Egypt Emergence of Modern Turkey Kamal Ataturk—The rise of Arab nationalism.

World Depression of 1929—32.

The new deal of Franklin D. Roosevelt.

Rise of Militarism in Japan.

Origins and impact of Second World War.

16. LABOUR AND SOCIAL WELFARE

PAPER I

LABOUR LEGISLATION AND LABOUR ADMINISTRATION

1. Principles of Labour Legislation kinds of Labour Legislation.
2. A brief history of labour legislation in India.
3. Provisions relating to labour in the Indian Constitution.
4. The following labour laws as amended up-to-date main provisions and evaluation:—

- (a) Factories Act, 1948.
- (b) Minimum Wages Act, 1948—Working in Bihar.
- (c) Payment of Wages Act, 1936.
- (d) Equal Remuneration Act, 1976.
- (e) Workmen's Compensation Act, 1923.
- (f) Maternity Benefit Act, 1961.
- (g) Employees State Insurance Act, 1948.
- (h) Payment of Gratuity Act, 1972.
- (i) Child Labour (Prohibition and Regulation) Act, 1986.

- (j) Beedi and Cigar Workmen (Conditions of Employment) Act, 1966.
- (k) Bihar Shops and Establishments Act, 1953.
5. International Labour Organisation—Composition—Activities—Creation of International Standards of Labour—Influence on Indian Labour Legislation.
6. Labour Administration in Bihar.

PAPER II

INDUSTRIAL RELATIONS AND SOCIAL WELFARE

I. *Industrial Relations and Trade Unions with Reference to India and Bihar*

- (a) Industrial relations—concept, scope, main aspects.
- (b) *Industrial disputes and strikes*—forms, causes and prevention—different methods of settling industrial disputes—collective bargaining—Industrial Disputes Act, 1947.
- (c) Worker's participation in management—objectives— institutions—present position—causes of failure in India.
- (d) Trade Unions in India—brief history—kinds—objectives and methods of achievement—structure and Government—political affiliation and leadership—problem of rivalry and recognition—Trade Unions Act, 1925.
- (e) Code of discipline and code of conduct.

II. *Social welfare and social security*

- (a) Social security—meaning—scope—nature and methods.
- (b) Unemployment—meaning—kinds—courses—measures for removing—special employment programmes in India.
- (c) Poverty—meaning—kinds—extent—causes—measures for eradicating—special Governments' programme for eradicating rural poverty in India and Bihar.
- (d) Child welfare—problems of children—welfare measures for them.
- (e) Women welfare—problems of women—welfare measures for them.
- (f) Welfare of Scheduled Castes and Scheduled Tribes—problems—welfare measures.
- (g) Prohibition—position in Bihar.
- (h) prostitution—nature—causes—effects—measures for removing.
- (i) Beggary—nature—courses—situation in Bihar.
- (j) Social security programmes of the Government of Bihar—old-age pension—unemployment Dole—Group Insurance—rehabilitation of bonded labourers.

17. LAW

PAPER-I.

I. Constitutional Law of India

1. Nature of the Indian Constitution; the distinctive features of its federal character.
2. Fundamental Right; Directive Principles and their Relationship with Fundamental Right; Fundamental Duties.
3. Right to Equality.
4. Right to Freedom of Speech and Expression.
5. Right to Life and Personal Liberty.
6. Religious, Cultural and Educational Rights.
7. Constitutional position of the President and relationship with the Council of Ministers.
8. Governor and his powers.
9. Supreme Court and High Courts, their powers and jurisdiction.
10. Union Public Service Commission and State Public Service Commissions: their powers and functions.
11. Principles of Natural Justice.
12. Distribution of Legislative powers between the Union and the States.
13. Delegated legislation: its constitutionality, judicial and legislative controls.
14. Administrative and Financial Relations between the Union and the States.
15. Trade, Commerce and Intercourse in India.
16. Emergency provisions.
17. Constitutional safeguards to Civil Servants.
18. Parliamentary privileges and immunities.
19. Amendment of the Constitution.

II. INTERNATIONAL LAW

1. Nature of International Law.

2. Sources: Treaty, Custom, General Principles of Law recognised by civilized nations, subsidiary means for the determination of Law. Resolutions of International organs and regulations of Specialized Agencies.
3. Relationship between International Law and Municipal Law.
4. State Recognition and State Succession.
5. Territory of States: modes of acquisition, boundaries, International Rivers.
6. Sea: Inland Waters, Territorial Sea, Contiguous Zone, Continental Shelf, Exclusive Economic Zone and ocean beyond national jurisdiction.
7. Air-space and aerial navigation.
8. Outer-space: Exploration and use of Outer Space.
9. Individuals. Nationality Statelessness; Human Rights and procedures available for their enforcement.
10. Jurisdiction of States: bases of jurisdiction, immunity from jurisdiction.
11. Extradition and Asylum.
12. Diplomatic Missions and Consular Posts.
13. Treaties: Formation, application and termination.
14. State Responsibility.
15. United Nations: Its principal organs, powers and functions.
16. Peaceful settlement of disputes.
17. Lawful recourse to force; aggression, self-defence, intervention.
18. Legality of the use of nuclear weapons; ban on testing of nuclear weapons; Nuclear Non-Proliferation Treaty.

PAPER II

I. Law of crimes and Trials

Law of Crimes

1. Concept of crime: actus reus, mens rea, means rea in statutory offences, punishments mandatory sentences preparation and attempt.
2. Indian Penal Codes:
 - (a) Application of the Code.
 - (b) General exceptions.

- (c) Joint and constructive liability.
- (d) **Abetment.**
- (e) Criminal conspiracy.
- (f) Offences against the State.
- (g) Offences against public tranquility.
- (h) Offences by or relating to public servants.
- (i) Offences against human body.
- (j) Offences against property.
- (k) Offences relating to Marriage; Cruelty by husband or his relatives to wife.
- (l) **Defamation.**

- 3. Protection of Civil Rights Act, 1955.
- 4. Dowry Prohibition Act, 1961.
- 5. Prevention of Food Adulteration Act, 1954.

Law of Torts

- 1. Nature of tortious liability.
- 2. Liability based upon fault and strict liability.
- 3. Statutory liability.
- 4. Vicarious liability.
- 5. Joint Tortfeasors.
- 6. Remedies.
- 7. Negligence.
- 8. Occupier's liability and liability in respect of structures.
- 9. Detenu and conversion.
- 10. Defamation.
- 11. Nuisance.
- 12. Conspiracy.

13. False Imprisonment and Malicious Prosecution.

II. Law of Contracts and Mercantile Law.

1. Formation of contract
2. Factors vitiating consent.
3. Void, voidable, illegal and unenforceable agreements.
4. Performance of contracts.
5. Dissolution of contractual obligations, frustration of contracts.
6. Quasi-contracts.
7. Remedies for breach of contract.
8. Sale of goods and hire purchase.
9. Agency.
10. Formation and dissolution of Partnership.
11. Negotiable Instruments.
12. The Banker-customer relationship.
13. Government control over private Companies.
14. The Monopolies and Restrictive Trade Practices Act, 1969.
15. The Consumer Protection Act, 1986.

18-MANAGEMENT

PAPER-I

The candidate should make a study of the development of the field of management as a systematic body of knowledge and acquaint himself adequately with the contributions of leading authorities on the subject. He should study the role, function and behaviour of a manager and relevance of various concepts and theories to the Indian context. Apart from these general concepts, the candidate should study the environment of business and also attempt to understand the tools and techniques of decision making.

The candidate would be given choice to answer any five question.

Organisational Behaviour and Management Concepts, Significance of social psychological factors for understanding organisational behaviour, Relevance of theories of motivation; Contribution of Maslow, Herzberg, McGregor, McClelland and other leading authorities, Research studies in leadership. Management by Objectives. Small group and intergroup behaviour. Application of these concepts for understanding the managerial role, conflict and cooperation, work norms and dynamics of organisational behaviour. Organisational change.

Organisational design: Classical, neo-classical and open systems theories of organisation, Contingency, decentralisation, delegation, authority and control. Organisational structure, systems and processes, strategies, policies and objectives, Decision making communication and control. Management information system and role of computer in management.

Economic Environment

National Income, analysis and its use in business forecasting. Trends and structure in Indian Economy, Government programmes and policies. Regulatory Policies: monetary fiscal and planning, and the impact of such macro-policies on enterprise decisions and plans—Demand analysis and forecasting, cost analysis, pricing decisions under different market structures—pricing of joint products, and price discrimination—capital budgeting—applications under Indian conditions. Choice of projects and cost benefit analysis choice of production techniques.

Quantitative Methods

Classical Optimization: maxima and minima of single and several variables; optimization under constraints—Applications. **Linear Programming:** Problem formulation—Graphical Solution Simplex Method Duality-post optimality, analysis—Applications of integer Programming and dynamic programming—Formulation of Transportation and assignment Models of linear programming and methods of solution.

Statistical Methods: Measures of Central tendencies and variations—Application of Binomial, Poisson and Normal distributions. Time series—Regression and correlation Tests of Hypotheses—Decision making under risk: Decision Trees Expected Monetary Value—Value of Information—Application of Bayes Theorem to posterior analysis. Decision making under uncertainty. Different criteria for selecting optimum strategies.

PAPER II

The candidate would be required to attempt five questions but not more than two questions from any one Section.

Section I.—Marketing Management.

Marketing and Economic Development—Marketing Concept and its applicability to the Indian economy—Major tasks of management in the context of developing economy—Rural and Urban marketing, their prospects and problems.

Planning and Strategy in the context of domestic and export marketing—concept of marketing mix—Market Segmentation and product differentiation strategies—Consumer Motivation and Behaviour—Consumer Behavioural Models Product. Brand distribution Public distribution system price and promotion.

DECISIONS.—Planning and control of marketing programmes—Marketing research and models—Sales Organisational dynamics—Marketing Information system. Marketing audit and control.

Export incentives and promotional strategies—Role of Government, trade association and individual organisation—problems and prospects of export marketing.

Section II—Production and Materials Management.

Fundamentals of production from Management point of view. Types of Manufacturing systems continuous—repetitive, intermittent. Organising for Production, Long range, forecast and aggregate production planning. Plant Design: Process planning, plant size and scale of operations, location of plant, layout of physical facilities. Equipment replacement and maintenance.

Functions of production planning and Control, Routing, Loading and Scheduling for different types of production systems. Assembly Line Balancing, Machine Line Balancing.

Role and Importance of materials management, Material handling, Value analysis, Quality control Waste and Scrap disposal, Make or Buy decisions, Codification, Standardisation and spare parts inventory. Inventory control—ABC Analysis, Economic order quantity, Recorder point. Safety stock. Two Bin system. Waste management DGS & D purchase process and procedure.

Section III—Financial Management.

General tools of financial Analysis: Ratio analysis, funds flow analysis, cost-volume-profit analysis, cash budgeting, financial and operating leverage.

Investment Decision: Steps in capital expenditure managements, criteria for investment appraisal, cost of capital and its application in public and private sectors. Risk analysis in investment decisions, organisational evaluation of capital expenditure management with special reference to India.

Finaneing decision: Estimating the firms of financial requirements, financial structure determinations, capital markets, institutional mechanism for funds with special reference to India. security analysis, leasing and sub-contracting.

Working Capital Managements: Determining the size of working capital, managing the managerial attitude towards risk in working capital, management of cash, inventory and accounts receivables, effects of inflation on working capital management.

Income Defermination and Distribution: Internal financing, determination of dividend policy, implication of inflationary tendencies in determining the devidend policy, valuation and dividend policy.

Financial management in public sector with special reference to India.

Performance budgeting and principles of financial accounting. Systems of management control.

Section IV—Human Resource Management.

Characteristics and significance of Human Resources—Personnel policies—Manpower, policy and planning—Recruitment and selection Technique—Train-

ing and Development—Promotions and Transfers: Performance Appraisal—Job Evaluation; Wage and Salary Administration; Employee Morals and Motivation. Conflict Management. Management of Change and Development.

Industrial Relations Economy and Society in India: Worker profile and Management Styles in India; Trade Unionism in India; labour Legislation with special reference to Industrial Disputes Act: Payment of Bonus Act: Trade Unions Act; Industrial democracy and Workers participation in Management-indication. Discipline and Grievances Handling in Industry.

19-MATHEMATICS

PAPER I

Any five questions may be attempted out of 12 questions to be set in the paper.

Linear Algebra.

Vector space bases, dimension of finitely generated space, Linear transformations, Rank and nullity of a linear transformation, Cayley Hamilton theorem. Eigenvalues and Eigenvectors

Matrix of a linear transformation. Row and Column reduction. Echelon form. Equivalence. Congruence and similarity. Reduction to canonical forms.

Orthogonal, symmetrical, skew-symmetrical, unitary, Hermitian and Skew-Hermitian matrices—their eigenvalues, orthogonal and unitary reduction of quadric and Hermitian forms, positive definite quadratic forms. Simultaneous reduction.

Calculus.

Real numbers, limits, continuity, differentiability, Mean-value theorem, Taylor's theorem, indeterminate forms, Maxima and Minima Curve Tracing, Asymptotes, Functions of several variables, partial derivatives, Maxima and Minima, Jacobian. Definite and indefinite integrals, double and triple integrals (techniques only). Application to Beta and Gamma functions. Areas, Volumes, Centre of gravity.

Analytic Geometry of two and three dimensions:

First and second degree equations in two dimensions in cartesian and polar coordinates. Plane, Sphere, Paraboloid, Ellipsoid, Hyperboloid of one and two sheets and their elementary properties. Curves in space, curvature and torsion. Frenet's formula.

Differential Equations.

Order and Degree and a differential equation, differential equation of first order and degree, variables separable. Homogeneous, Linear and exact differential equations. Differential equations with constant coefficients. The complementary function and the particular integral of e^{ax} , $\cos ax$, $\sin ax$, x^m , e^{ax} , $\cos bx$, $\sin bx$.

Vector, Tensor, Statics, Dynamics and Hydrostatics:

- (i) **Vector Analysis**—Vector Algebra, Differential of Vector function of a scalar variable, Gradient, Divergence and Curl in Cartesian Cylindrical and spherical co-ordinates and their physical interpretation. Higher order derivatives. Vector identities and Vector equations, Gauss and Stocks theorems.
- (ii) **Tensor Analysis**—Definition of Tensor, transformation of co-ordinates, contravariant and covariant tensor. Addition and multiplication of tensors, contraction of tensors. Inner product, fundamental tensor, Christoffel symbols, covariant differentiation. Gradient, Curl and divergence in tensor notation.
- (iii) **Statics**—Equilibrium of a system of particles, work and potential energy. Friction, Common catenary. Principle of Virtual Work Stability of equilibrium, Equilibrium of forces in three dimensions
- (iv) **Dynamics**—Degree of freedom and constraints. Rectilinear motion. Simple harmonic motion. Motion in a plane. Projectiles. Constrained motion. Work and energy motion under impulsive forces. Kepler's laws. Orbits under central forces. Motion of varying mass. Motion under resistance.
- (v) **Hydrostatics**—Pressure of heavy fluids. Equilibrium of fluids under given system of forces Centre of pressure. Thrust on curved surfaces, Equilibrium and pressure of gases, problems relating to atmosphere.

PAPER II

The paper will be in two sections. Each section will contain eight questions. Candidates will have to answer any five questions.

Section A

Algebra, Real Analysis, Complex Analysis, Partial Differential equations.

Section B

Mechanics, Hydrodynamics, Numerical Analysis. Statistics including probability operational research.

Algebra.

Groups, sub-groups, normal sub-groups, homomorphism of groups, quotient groups. Basic isomorphism theorems. Sylow theorems. Permutation Groups, Cayley's theorem. Rings and Ideals, Principal Ideal domains, unique factorization domains and Euclidean domains. Field Extensions. Finite fields.

Real Analysis.

Metric spaces, their topology with special reference to R^n sequence in a metric space, Cauchy sequence Completeness, Completion Continuous functions, Uniform Continuity, Properties of continuous functions on Compact

sets. Riemann Stieltjes integral, Improper integrals and their conditions of existence. Differentiation of functions of several variables, Implicit function theorem, maxima and minima, Absolute and conditional convergence series of real and complex terms, Re-arrangement of series, Uniform convergence, Infinite products, Continuity, differentiability and integrability for series, Multiple integrals.

Complex Analysis.

Analytic functions, Cauchy's theorem, Cauhy's integral formula, Power series, Taylor's, Singularities, Cauchy's Residue theorem and Contour integration.

Partial Differential Equations.

Formations of partial differential equations, Types of integrals of partial differential Equations of first order Charpits method. Partial differential equations with constant co-efficient.

Mechanics.

Generalised co-ordinates, Constraints, Holonomic and Non-holonomic systems, D' Alembert's principle and Lagranges equations. Moment of Inertia, Motion of rigid bodies in two dimension.

Hydrodynamics.

Equation of continuity, momentum and energy. Inviscid Flow Theory—Two dimensional motion, streaming motion, Sources and Sinks.

Numerical Analysis.

Transcendental and Polynomial Equations—Methods of tabulation, bisection, regula-talsi, secant, and Newton-Raphson and order of its convergence.

Interpolation and Numerical differentiation—Polynomial interpolation with equal or unequal step size. Spline interpolation—Cubic splines. Numerical differentiation formulae with error terms.

Numerical integration—Problems of approximate guardrative, guardrature formulae with equispaced arguments, Caussian quardrature convergence.

Ordinary differential equations—Eulers method, Multistep-predictor corrector methods—Adam's and Milne's method, convergence and stability, Rang—Kutta methods.

Probability and Statistics.

1. Statistical methods—Concept of statistical population and readom sample. Collection and presentation of data. Measure of location and dispersion. Moments and shepard's correction comulants. Measures of Skewness and Kurtosis.

Curve fitting by least squares regression, correlation and correlation ratio. Rank correlation, Partial correlation co-efficient and Multiple correlation co-efficient.

2. Probability—Discrete sample space, Events, their union and intersection, etc., Probability—Classical relative frequency and axiomatic approaches. Probability in continuum probability space conditional probability and independence, Basic laws of probability, Probability of combination of events, Bayes theorem, Random variable probability function, Probability density function. Distributions function, Mathematical expectation, Marginal and Conditional distributions, Conditional expectation.

3. Probability distributions—Binomial, Poisson Normal Gamma, Beta, Cauchy, Multinomial, Hypergeometric, Negative Binomial, Chebychev's lemma (Weak) law of large numbers, Central limit theorem for independent and identical varieties, Standard errors, Sampling distribution of T, F and Chi-square and their uses in tests of significance large sample tests for mean and proportion.

Operational Research.

Mathematical Programming—Definition and some elementary properties of convex sets, simplex methods, degeneracy, duality, sensitivity analysis, rectangular games and their solutions. Transportation and assignment problems. Kuhn-Tucker condition for non-linear programming Bellman's optimality principle and some elementary applications of dynamic programming.

Theory of Queues—Analysis of steady-state and transient solution for queueing system with poisson arrivals and exponential service time.

Deterministic replacement models, sequencing problems with two machines, n jobs, 3 machines, n jobs (special case) and n machines, 2 jobs.

20. MECHANICAL ENGINEERING

PAPER I

Statics—Equilibrium in three dimension suspension cables, principle of virtual work.

Dynamics—Relative motion coriolis force motion, of a rigid body. Gyrscopic motion impulse.

Theory of Machines—Higher and lower pairs, inversions, steering mechanisms. Hook's joint velocity and acceleration of links, inertia forces. Cam and conjugate action of gearing and interference, gear trains epicyclic gears. Clutches, belt drives, brakes, dynamometers, flywheels governors. Balancing of rotating and reciprocating masses and multicylinder engines. Free, forced and damped vibrations for a single degree of freedom. Degrees of freedom critical speed and whirling of shafts.

Mechanics of solids.—Stress and strain in two dimension. Mohr's circle. Theories of failure, deflection of beams. Buckling of columns, combined bending and torsion Castigliano's theorem. Thick cylinders rotating disks Shrink fit. Thermal stresses.

Manufacturing Science—Merchant's theory, Taylors equation. Machineability. Unconventional machining methods including EDM, ECM and ultrasonic machining. Use of lasers and plasmas. Analysis of forming processes high velocity forming, explosive forming. Surface roughness, gauging comparators, Jigs and Fixtures.

Production Management—Work simplification, work sampling, value engineering. Line balancing, work station design, storage space requirement. A B C analysis. Economic order quantity including finite production rate. Graphical and simplex methods for linear programming; transportation model, elementary queuing theory. Quality control and its uses in product design. Use of X, R, P (Sigma) and C charts. Single sampling plans, operating characteristics curves, average sample size. Regression analysis.

PAPER II

Thermodynamics—Applications of the first and second laws of thermodynamics. Detailed analysis of thermodynamics cycles.

Fluid Mechanics.—Continuity, momentum and energy equations. Velocity distribution in laminar and turbulent flow. Dimensional analysis. Boundary layer on a flat plate. Adiabatic and isentropic flow. Mach number.

Heat Transfer—Critical thickness of insulation conduction in the presence of heat sources and sinks. Heat transfer from fins. One dimensional unsteady conduction. Time constant for the meccouples. Momentum and energy equations for boundary layers on a flat plate. Dimensionless numbers free and forced convection. Boiling and condensation nature of radiant heat. Stefan-Boltz-Mann Law. Configuration factor logarithmic mean temperature difference. Heat exchanger effectiveness and number of transfer units.

Energy Conversion—Combustion phenomenon in C. I. and S. I. engines carburation and fuel injection. Selection of pumps classification of hydraulic turbines, specific speed. Performance of compressor. Analysis of steam and gas turbines. High pressure boilers. Unconventional power systems, including Nuclear power and MHD systems. Utilisation of solar energy.

Environmental control—Vapour compression absorption, steam jet and air refrigeration systems, properties and characteristics of important refrigerants. Use of psychometric chart and comfort chart, estimation of cooling and heating loads. Calculation of supply air state and rate. Air conditioning plants lay-out

21 PHILOSOPHY

PAPER I

Metaphysics and Epistemology

Candidate will be expected to be familiar with theories types of Epistemology and Metaphysics—India and Western—with special reference to the following:—

- (a) Western—Idealism; Realism; Absolutism; Empiricism; Rationalism; Logical 'I' Positivism; Analysis; Phenomenology; Existentialism and Pragmatism.

- (b) India—Pramanans and pranaya; Theories of truth and error, philosophy of language and meaning; Theories of reality with reference to main system (Orthodox and Heterodox) of Philosophy.

PAPER II

Socio political philosophy and philosophy of Religion

1. Nature of philosophy its relation to life, thought and culture.
2. The following topics with special reference to the Indian context including Indian Constitution:—
Political Ideologies; Democracy Socialism, Fascism, Theocracy, Communism and Sarvodaya.
Methods of Political Action; Constitutionalism, Revolution, Terrorism and Satyagraha.
3. Tradition, change and modernity with reference to Indian Social Institutions.
4. Philosophy of Religious language and Meaning.
5. Nature and scope of philosophy of religion. Philosophy of religion with special reference to Buddhism, Jainism, Hinduism, Islam, Christianity and Sikhism.
 - (a) Theology and philosophy of Religion.
 - (b) Foundations of religious belief, Reason Revelation Faith and Mysticism.
 - (c) God, Immortality of Soul, Liberation and Problem of Evil and sin.
 - (d) Equality, Unity and Universality of Religions; Religious tolerance; Conversion Secularism.
6. Moksha—Paths leading to Moksha.

22 PHYSICS

PAPER I

Mechanics, Thermal Physics and Wave and Oscillations

1. Mechanics:

Conservation Laws. Collisions, impact parameter, scattering cross-section, centre of mass and lab-systems with transformation of physical quantities, Rutherford Scattering. Motion of a rocket under constant force field. Rotating frames of reference, Coriolis force, Motion of rigid bodies, Angular momentum, Torque and procession of a top, Gyroscope. Central forces, Motion under inverse square law, Kepler's Laws, Motion of Satellites (including geo-stationary). Galilean Relativity, Special Theory of Relativity, Michelson-Morley Experiment, Lorentz Transformations—addition theorem of velocities, Variation of mass with Velocity, Mass Energy equivalence, Fluid dynamics, streamlines, turbulence, Bernoulli's Equation with simple applications.

2. Thermal Physics:

Laws of thermodynamics, Entropy, Carnot's cycle, Isothermal and Adiabatic changes, Thermodynamic Potentials Maxwell's relations. The Clausius-Clapeyren equation reversible cell, Joule-Kelvin effect etc. van Boltzmann Law, Kinetic Theory of Gases, Maxwell's Distribution Law of velocities, Equipartition of energy, Specific heats of gases. Mean Free path, Brownian Motion. Black Body radiation, specific heat of solids-Einstein and Dbye theories, Wein's Law, Planck's Law, Solar Constant. Thermal ionization and Stellar spectra. Production of low temperatures using adiabatic magnetization and dilution refrigeration, concept of negative temperature.

3. Waves and Oscillations:

Oscillations, Simple harmonic motion, stationary and travelling waves, Damped harmonic motion, forced Oscillation and Resonance. Wave equation, Harmonic Solutions, Plane and Spherical waves, Superposition of waves, phase and group velocities, Beats. Huygen's principle, Interference. Diffraction-Fresnel and Fraunhofer. Diffraction by straight edge, single and multiple slits, Resolving power of grating and Optical Instruments. Rayleigh Criterion. Polarization; Production and Detection of polarized light (linear, circular and elliptical). Laser sources (Helium-Neon, Ruby, and semiconductor diode). Concept of spatial and temporal coherence. Diffraction as a Fourier transformation. Fresnel and Fraunhofer diffraction by rectangular and circular apertures, Holography; theory and applications.

PAPER II

Electricity and Magnetism, Modern Physics and Electronics

1. Electricity and Magnetism:

Coulomb's Law. Electric field. Gauss's law, Electric-potential Poisson and Laplace equations for a homogeneous dielectric, uncharged conducting sphere in a uniform field, point charge and infinite conducting plane. Magnetic Shell Magnetic induction and field strength. Biot-Savart law and applications. Electromagnetic induction, Faraday's and Lenz's laws, self and mutual inductances. Alternating currents. L.C.R. circuits series and parallel resonance circuits, quality factor. Kirchoff's laws with application. Maxwell's equations and electromagnetic waves, Transverse nature of electromagnetic waves, Poynting vector. **Magnetic fields in matter—dia para, ferro antiferro and ferrimagnetism** (qualitative approach only).

2. Modern Physics:

Bohr's theory of hydrogen atom. Electron spin, optical and X-ray Spectra. Stern-Gerlach experiment and spatial quantization. Vector model of the atom, spectral terms, fine structure of Spectral lines. J-J and L-S coupling. Zeeman effect, Pauli's exclusion principle, spectral term of two equivalent and non-equivalent electrons. Gross and fine structure of electronic band Spectra. Raman effect. Photoelectric effect. Compton effect, de Broglie waves. Wave particle duality and uncertainty principle. Schrödinger wave equation with application to (i) particle in a

box, (ii) motion across a step potential, One dimensional harmonic oscillator eigen values and eigen functions. Uncertainty Principle Radioactivity, Alpha, Beta and Gamma radiations. Elementary theory of the alpha decay. Nuclear binding energy. Mass Spectroscopy, Semi empirical mass formula. Nuclear fission and fusion. Elementary Reactor physics. Elementary particles and their classification. Strong, and weak electromagnetic interactions. Particle accelerators: Cyclotron. Linear accelerators, Elementary ideas of Super conductivity.

3. Electronics:

Band theory of Solids—Conductors, insulators and semiconductors. Intrinsic and extrinsic semiconductors P-N junction, Thermistor, Zener diodes reverse and forward biased P-N junction, Solar Cell use of diodes and transistors for rectification, amplification, oscillation, modulation and detection of r.f. waves. Transistor receiver, Television Logic Gates.

23-POLITICAL SCIENCE AND INTERNATIONAL RELATIONS

PAPER-I SECTION-A

POLITICAL THEORY:

1. Main feature of ancient Indian Political Thought; Manu and Kautilya; Ancient Greek thought plato. Aristotle; General characteristics of European medieval political thought; St. Thomas Aquinas, Marsiglio of padua; Machavelli, Hobbes, Locke, Montesquieu, Rousseau, Bentham, J. S. Mill, T.H. Green, Hegel, Marx, Lenin and Mao-se Tung.
2. Nature and scope of Political Science; Growth of Political Science as a discipline. Traditional Vs. Contemporary approaches; Behaviourism and post-behavioural development; Systems theory and other recent approaches to political analysis. Marxist approach to political analysis.
3. The emergence and nature of the modern State: Sovereignty; Monistic and Pluralistic analysis of sovereignty; Power Authority and Legitimacy.
4. Political obligation: Resistance and Revolution; Rights, Liberty, Equality, Justice.
5. Theory of Democracy.
6. Liberalism, Evolutionary Socialism (Democratic and Fabian); Marxian Socialism; Fascism.

SECTION-B

GOVERNMENT AND POLITICS WITH SPECIAL REFERENCE TO INDIA.

1. Approaches to the study of Comparative Politics: Traditional Structural-Functional approach.
2. Political Institution; The Legislature, Executive and Judiciary; Parties and pressure Groups; Theories of party system. Lenin, Michels and Duverger; Electoral System; Bureaucracy—Weber's view and Modern critiques of Weber.

3. Political Process: Political Socialisation, modernization and Communication; the nature of the non-western political process; A general study of the constitutional and political problems affecting Afro-Asian Societies.
4. Indian Political System:—(a) The Roots; Colonialism and nationalism in India; A general study of modern Indian social and political thought; Raja Rammohan Roy, Dadabhai Nauroji, Tilak, Sri Aurobindo, Iqbal, Jinnah, Gandhi, B. R. Ambedkar, M. N. Roy, Nehru and Jay Prakash Narain.
- (b) The Structure: Indian Constitution, Fundamental Rights and Directive Principles; Union Government; Parliament, Cabinet, Supreme Court and Judicial Review; Indian Federalism Centre-State relations; State Government role of the Governor; Panchayati Raj, Panchayati Raj System in Bihar.
- (c) The Functioning: Class and Caste in Indian Politics, Politics of regionalism, linguism and communalism. Problems of secularization of the policy and national integration. Political elites; the changing composition; Political Parties and Political Participation; planning and Developmental administration, Socio-economic changes and its impact on Indian democracy, Regionalism with special reference to Jharkhand Movement in Bihar.

PAPER-II

PART-I

1. The nature and functioning of the Sovereign state system.
2. Concepts of International politics; Power; National Interest; Balance of Power, "Power Vacuum".
3. Theories of International politics, The realist theory; Systems theory: Decision making.
4. Determinants of foreign policy: National Interest; Ideology; Elements of National power (including nature of domestic socio-political institution).
5. Foreign Policy: Choices—Imperialism; Balance of powers; Allegiances; Isolationism; Nationalistic Universalism (pax Britannica, pax Americana, pax-Sovietica); The "Middle Kingdom" Complex of China; Non-alignment.
6. The Cold War: Origin, evolution and its impact on international relation: Defence and its impact; a new Cold War.
7. Non-alignment: HEANING Bases; (National and international) the non-aligned Movement and its role in international relations

8. Decolonization and expansion of the international community; Neo-colonialism and racism, their impact on international relations; Asian-African resurgence.
9. The present International economic order; Aid trade and economic development; the struggle for the New International Economic Order; Sovereignty over natural resources; the crisis in energy resources.
10. The Role of International Law in international relations; The International Court of Justice.
11. Origin and Development of International Organisations; The United Nations and Specialized Agencies; their role in international relations.
12. Regional Organisations: OAS, OAU, the Arab League, the ASEAN, the EEC their role in International relations.
13. Arms race disarmament and arms control; Conventional and nuclear arms, the Arms trade, its impact on Third World role in international relations.
14. Diplomatic theory and practice.
15. External intervention: Ideological, Political and Economic; "Cultural imperialism". Covert intervention by the major power.

PART-II

1. The uses and mis-uses of nuclear energy; the impact of nuclear weapons on international relations; the Partial Test-ban Treaty; the nuclear Non-Proliferation Treaty (NPT) peaceful nuclear explosions (PNE).
2. The problems and prospects of the Indian Ocean being made a peace zone.
3. The conflict situation in west Asia.
4. Conflict and co-operation in south Asia.
5. The (Post-War) foreign policies of the major powers; United States, Soviet Union, China.
6. The third world in international relations; the North-South "Dialogue" in the United Nations and outside.
7. India's foreign policy and relations; India and the Super Powers; India and its neighbour; India and South-east Asia; India and African Problems; India's economic diplomacy; India and the question of nuclear weapons

24-PSYCHOLOGY

PAPER-I

FOUNDATIONS OF PSYCHOLOGY

1. *The Scope of Psychology.*—Place of Psychology in the family of social and behavioural sciences.

2. *Methods of Psychology.*—Methodological problems of Psychology. General design of Psychological research. Types of Psychological research. The characteristics of psychological measurement.

3. *The nature, origin and development of human behaviour.*—Heredity and environment. Cultural factors and behaviour. The process of socialisation. Concept of National Character.

4. *Cognitive Processes.*—Perception, Theories of perception, Perceptual organisation. Person perception. Perceptual defence. Transactional approach to perception. Perception and personality. Figural after-effect. Perceptual styles, perceptual abnormalities Vigilance

5. *Learning.*—Cognitive, Operant and Classical conditioning approaches. Learning phenomena. Extinction. Discrimination and generalisation. Discrimination learning. Probability learning. Programmed learning.

6. *Remembering.*—Theories of remembering. Short-term memory. Long-term memory. Measurement of memory. Forgetting Reminiscence.

7. *Thinking.*—Problem solving. Concept formation. Strategies of concept formation. Information processing. Creative thinking. Convergent and Divergent thinking. Development of thinking in children, theories.

8. *Intelligence*—Nature of intelligence. Theories of intelligence. Measurement of Intelligence. Measurement of creativity. Aptitude, Measurement of aptitudes. The concept of social intelligence.

9. *Motivation.*—Characteristics of motivated behaviour. Approaches to motivation: psycho-analytic theory; Drive Theory; Need hierarchy theory, Vector valence approach. Concept of level of aspiration. Measurement of motivation. The apathetic and the alienated individual, Incentives.

10. *Personality*—The concept of personality. Trait and type approaches. Factorial and dimensional approaches. Theories of personality; Freud, Allport, Murray, Cattell. Social learning theories and Field Theory. The Indian approach to personality—the concept of Gunas. Measurement of personality: Questionnaires; Rating Scales; Psychometric Tests; Projective Tests; Observation method

11. *Language and Communication.*—Psychological basis of language. Theories of language development: Skinner and Chomsky. Nonverbal communication. Body language. Effective communication: Source and receiver characteristics. Persuasive communication.

12. *Attitudes and Values*.—Structure of attitudes. Formation of attitudes. Theories of attitude. Attitude measurement. Types of attitude scales. Theories of attitude change. Values. Types of values. Motivational Properties of values. Measurement of values.

13. *Recent trends*.—Psychology and the Computer. Cybernetic model of behaviour. Simulation studies in psychology. Study of consciousness. Altered states of consciousness. Sleep, dream, meditation and hypnotic trance. drug induced changes. Sensory deprivation. Human problems in aviation and space flight.

14. *Models of Man, The Mechanical Man, The Organic Man*.—The Organisational man. The Humanistic Man. Implications of the different models for behaviour changes. An integrated model.

PAPER-II

PSYCHOLOGY: ISSUES AND APPLICATIONS.

1. *Individual Differences*.—Measurement of individual differences. Types of psychological tests. Construction of psychological tests. Characteristics of a good psychological tests. Limitations of psychological tests.

2. *Psychological Disorders*.—Classification of disorders and nosological systems. Neurotic, psychotic and psychophysiological disorders. Psychopathic personality. Theories of psychological disorder. The problems of anxiety, depression and stress.

3. *Therapeutic Approaches*.—Psychodynamic approach. Behaviour therapy. Client centered therapy. Cognitive therapy. Group therapy.

4. *Application of psychology to Organisational and Industrial problems*.—Personnel selection. Training. Work motivation. Theories of work motivation. Job designing. Leadership training. Participatory management.

5. *Small Groups*.—The concept of small group. Properties of groups. Group at work. Theories of group behaviour. Measurement of group behaviour. Interaction process analysis. Interpersonal relations.

6. *Social Change*.—Characteristics of social change. Psychological basis of change. Steps in the change process. Resistance to change. Factors contributing to resistance. Planning for change. The concept of change-proneness.

7. *Psychology and the Learning Process*.—The Learner. School as an agent of socialisation. Problems relating to adolescents in learning situations. Gifted and retarded children and problems related to their training.

8. *Disadvantaged Groups*.—Types: Social, cultural and economic. Psychological consequences of disadvantage. Concept of Deprivation. Educating the disadvantaged groups. Problems of motivating the disadvantaged groups.

9. *Psychology and the problem of social Integration*.—The problem of ethnic prejudice. Nature of prejudice. Manifestations of prejudice. Development of prejudice. Measurement of prejudice. Amelioration of prejudice. Prejudice and personality. Steps to achieve social integration.

10. *Psychology and Economic Development*.—The nature of achievement motivation. Motivating people for achievement. Promotion of entrepreneurship. The Entrepreneur Syndrome. Technological change and its impact on human behaviour.

11. *Management of Information and Communication*.—Psychological factors in information management. Information overload. Psychological basis of effective communication. Mass media and their role in social change. Impact of television. Psychological basis of effective advertising.

12. *Problems of Contemporary Society*.—Stress. Management of stress. Alcoholism and Drug addiction. The socially Deviant. Juvenile Delinquency. Crime. Rehabilitation of the deviant. The problems of the Aged.

25. PUBLIC ADMINISTRATION

PAPER-I ADMINISTRATIVE THEORY

I. Basic Premises.—Meaning scope and significance of Public Administration; Private and Public Administration; Role of Public Administrator in developed and developing societies; Econooy of Administration—social, economic, cultural, political and legal; Evolution of public administration as a discipline; Public Administration as an art and a science; New Public Administration.

II. Theories of Organisation.—Scientific Management (Taylor and his associates); Bureaucratic theory of organisation (Weber). Classical theory of Organisations (Henri Fayol, Luther Gulick and Others); Human Relations Theory of Organisations (Elton Mayo and his Colleagues); Behavioural approach, Systems Approach; Organizational Effectiveness.

III. Principles of Organization.—Hierarchy, Unity of Command, Authority and Responsibility; Co ordination Span of Control, Supervision, Centralization and Decentralization, Delegation.

IV. Administrative Behaviour.—Decision making with Special Reference to the contribution of Herbert Simon; Theories of Leadership; Communication; Morale; Motivation (Maslow and Herzberg).

V. Structure of Organizations.—Chief Executive; Types of Chief Executives and their functions; Line, Staff and Auxiliary agencies; Departments; Corporation Companies, Boards and Commissions. Headquarters and field relationship.

VI. Personal Administration.—Bureaucracy and Civil Services, position Classification; Recruitment; Training; Career Development; Performance Appraisal; Promotion; Pay and Service Conditions; Retirement Benefits; Discipline; Employer-Employee Relations, Integrity in Administration; Generalists Versus specialists; Neutrality and Anonymity.

VII. Financial Administration.—Concept of Budget; Preparation and Execution of the Budget; Performance Budgeting; Legislative Control; Accounts and Audit.

VIII. Accountability and Control.—The Concepts of Accountability and Control; Legislative, Executive and Judicial Control over Administration; Citizen and Administration.

IX. Administrative Reforms.—O & M; Work Study; Work Measurement Administrative Reforms; Processes and obstacles.

X. Administrative Law.—Importance of Administrative Law; Delegated Legislation; Meaning, Types, Advantages, Limitations, Safeguards; Administrative Tribunals.

XI. Comparative and Development Administration.—Meaning, Nature and Scope of Comparative Public Administration. Contribution of Freud, Riggs with particular reference to the Prismatic Sala Model. The Concept, Scope and Significance of Development Administration. Political, Economic and Socio-Cultural Context of Development Administration. The Concept of Administrative Development.

XII. Public Policy.—Relevance of policy Making in Public Administration. The Processes of policy Formulation and Implementation.

PAPER II

INDIAN ADMINISTRATION

I. Evolution of Indian Administration.—Kauttilya; Mughal Period; British period.

II. Environmental Setting.—Constitution, Parliamentary Democracy, Federalism, Planning, Socialism.

III. Political Executive at the Union Level.—President, Prime Minister, Council of Ministers, Cabinet Committees.

IV. Structure of Central Administration.—Secretariat, Cabinet Secretariat Ministries and Departments, Boards and Commissions, Field Organisations.

V. Centre-State Relations.—Legislative, Administrative, Planning and Financial.

VI. Public Services.—All India Services, Central Services, State Services, Local Civil Services, Union and State Public Service Commissions. Training of Civil Services.

VII. Machinery for planning.—Plan Formulation at the National Level; National Development Council; planning Commission; planning Machinery at the State and District Levels.

VIII. Public Undertakings.—Forms, management, control and problems.

IX. Control of Public Expenditure.—Parliamentary Control; Role of the Finance Ministry; Comptroller and Auditor General.

X. Administration of Law and Order in Bihar.—Role of Central and State Agencies in Maintenance of Law and Order.

XI. State Administration with special reference to Bihar.—Governor; Chief Minister; Council of Ministers; Secretariat, Chief Secretary, Directorates.

XII. District Administration with special reference to Bihar.—Role and Importance; District Collector; Land Revenue, Law and order and developmental functions. District Rural Development Agency; Special Development Programmes.

XIII. Local Administration with special reference to Bihar.—Panchayati Raj and Urban Local Governments Features, Forms, Problems, Autonomy of Local Bodies.

XIV. Welfare Administration in Bihar.—Administration for the Welfare of Weaker Sections with particular Reference to Scheduled Castes and Scheduled Tribes; Programmes for the Welfare of Women and Children.

XV. Issue Areas in Indian Administration.—Relationship between Political and permanent Executives. Generalists and specialists in Administration. Integrity in Administration. People's participation in Administration. Redressal of Citizen's Grievances. Lok Pal and Lok Ayukta, Administrative Reforms in India.

26-SOCIOLOGY

PAPER I

GENERAL SOCIOLOGY

1. Scientific Study of social phenomena.—Emergence of Sociology and its relationship with other disciplines, their scope and approaches. Science and Study of social behaviour, the problems of objectivity, reliability and validity. Scientific methods and scientific language; their meaning, goals, types; elements and features. Research Design Techniques of data collection and analysis. Attitude measurements; problems and scales. Concept of social causation with special reference to R.M. Mac'Ver.

2. Pioneering Contributions to Sociology.—Theoretical beginnings—positivism and evolutionism with reference to Comte, Spencer and Morgan; Historical Sociology contributions of Karl Marx, Maxweber and P.A. Sorokin; Functionalism; E. Durkheim, Pareto, Parsons and Merton; Conflict School; Gomplowicz, Dahrendorf and Coser; Recent approaches in Sociology, Micro Sociology, Macro Sociology, Middle Range theories, Neopositivism, Exchange theories and Interactionist Sociology.

3. Social Structure and Social Organisation; Concept and types approaches to Social Structure; Structural functionalist school, Structuralist School and Marxist School; Elements of social structure—Individual and Society; social interaction; social groups, concept and types; concept of status and role, their determinants and types, dimensions of roles in simple and complex societies, role conflict; Social Network; Basic concepts and types, culture and personality, concepts of conformity and social control, agencies of social control; concept of Minority Groups, their relationship with majority; Secularism versus integration.

4. Social Stratification and Mobility.—Concept, consequences and types of stratification; inequality and stratification, Dimensions and bases of stratification; Theoretical approaches to the study of stratification, Functionalist approach and

conflict approach; Social Stratification and Social Mobility; Concept of Sanskritization and Westernization. Types of Mobility: intergenerational mobility, vertical versus horizontal mobility, open and closed models of mobility.

5. Family marriage and kinship.—Structure, functions and types of family marriage and kinship; social change and change in age and sex roles; change in marriage, family and kinship; significance of family in industrial society.

6. Formal organisation.—Elements of formal and informal structures and organisations, bureaucracy functions, dysfunctions and characteristics, bureaucracy and political development, political socialisation and political participation, modes of participation, democratic and authoritarian forms, voluntary organisations.

7. Economic System.—Property concepts, Social dimensions of division of labour; types of exchange, social aspects of pre-industrial and industrial economic systems; industrialization and changes in the political, educational, religious, familial and stratification spheres; Social determinants and consequences of economic development.

8. Political Systems.—Concepts, elements and types of political systems; functions of a political system, institutions under the political system; political processes with reference to individuals, groups, political organizations, parties and other agencies. Concepts, bases and types of power, authority and legitimacy; Concept of Stateless societies; political socialization versus political participation; properties of State. Power of elites, and masses in democracy and in totalitarian societies; political parties and voting, Leadership democratic order and democratic stability.

9. Educational Systems.—Concepts and goals of education; Schools of philosophy; Naturalism, Idealism and Pragmatism, their bearing on education; importance of education in society, democracy, international understanding and nationalism. New trends in education; Role of various agencies—school, home, society, State and religion in education and socialization. Population Education—its concepts and components, Education as a medium of cultural reproduction, indoctrination, social stratification, mobility and modernization.

10. Religion.—The religious phenomenon; the concepts of sacred and profane, Social functions and dysfunctions of religion, magic religion and science; social change and religious secularization.

11. Social change and development.—Factors of social change, economic, biological and technological; Theories of social change—evolutionary, functional and conflict; Social change, modernization and development; Democratization, equality and social justice; social reconstruction.

PAPER II

SOCIETY OF INDIA

1. Indian Society.—Features of traditional Hindu Social Organization, Socio-cultural dynamics through the ages, impact of Buddhism, Islam and West on Indian Society, factors in continuity and change.

2. Social Stratification.—Caste system and its transformation, Economic Structural and Cultural views about Caste, origin of the Caste system, issues of inequality and social justice among Hindu and Non-Hindu castes, Caste

mobility, Casteism, Backward Caste versus Backward Classes, Scheduled Caste and untouchability, changes among Scheduled Castes, eradication of untouchability, industrial and agrarian class structures, rising trends in intercaste relations in Bihar under the impact of Mandal Commission and its reservation policy.

3. Family Marriage and Kinship: Regional variation in Kinship system and its Socio-cultural correlates, changing aspects of Kinship, The joint family system its structural and functional aspects, its changing form and disorganization, Marriage among various ethnic groups, economic and Caste categories, its changing trend in future, impact of legislation and socio-economic changes upon family and marriage, intercaste marriages-causes and consequences in Bihar, intergeneration gap and youth unrest, changing status of women, women and social development.

4. Economic System: Jajmani System and its bearing on the traditional society, Market economy and its social consequences, occupational diversification and social structure, professional Trade Unions, Social determinants and consequences of economic development, Economic inequalities, exploitation and corruption; causes of economic backwardness in Bihar, Potentialities of economic growth in Bihar, Relationship between economic growth and social development with specific reference to Bihar.

5. Political System: Functioning of a democratic political system in a traditional society, political parties and their social composition, origin of political elites and their social orientations, decentralization of power, political participation, voting pattern in Bihar, relevance of Caste, community and economic factor in voting behaviour in Bihar its changing trends, Functions dysfunctions and characteristics of Indian Bureaucracy, Bureaucracy and political development in India, concept of mass society, Socio-political sources of mass movement in India.

6. Educational System: Education and society in the traditional and modern contexts, educational inequality and change, education and social mobility, educational problems of women, Backward Classes and the Scheduled Castes, causes of educational backwardness in Bihar, Functional and dysfunctional aspects of Mushroom growth of institutions in Bihar; Prospects and problems of higher education in Bihar, New educational Policies, Mass

7. Religion: Demographic dimensions, geographical distribution and neighbourhood, living patterns of major religious categories; interreligious inter-actions and its manifestations in the problems of conversion; minority status; communications and secularism; impact of various religious movements in India, (Buddhism, Islam, Christianity, Brahmoism and Arya Samaj movements) on caste system in India; westernization and modernization in Bihar; the cohesive and decisive factors; impact of growing religious and politics interrelationship of India's social organization.

8. Tribal societies: Major tribal communities in India, their distinctive features; tribe and case, their acculturation and integration; problems of Bihar tribes (social, economic and political), different approaches to tribal welfare, constitutional and governmental safeguards; tribal movements in India. The Tanabhaqat movement, the Birsa movement and the Jharkhand movement, their significance in tribal development.

9. Rural social system and community development: Sociocultural dimensions of the village community, traditional power structure, democratization and leadership, poverty indebtedness and bonded labour, social consequences of land reforms, community Development Programme and other planned development projects of Green Revolution, new strategies of rural development.

10. Urban social organization: Continuity and change in the traditional causes of social organization, namely kinsip, caste and religion in the urban context, stratification and mobility in urban communities, ethnic diversity and community integration, urban neighbourhoods; rural urban differences in demographic and socio-cultural characteristics and their social consequences.

11. Population dynamics: Theories of population growth Malthusian, biological, demographic transition, optimum population, socio-cultural aspects of population composition (sex age marital status), determinants of fertility, mortality and migration. Need of population policy in India; population explosion and other determinant factors; social psychological cultural and economic determinants behind population explosion and non acceptance of family planning practices in India. Family planning programme through first to eighth five year plans; population education; concept, goals, aspects, agencies and techniques of population education.

12. Social change and modernization: Problems of role conflict youth unrest-intergenerational gap, changing status of women. Major sources of social change and of resistance to change, impact of western reform movements, social movements, industrialization and urbanization pressure groups, factors of planned change. Five year plans legislative and executive measures; process of change sanskritization, westernization and modernization, means of modernization—media and education, problems of change and modernization—structural contradictions and break-downs. Current social evils—corruption and Nepotism-Smuggling Black Money.

27-STATISTICS

PAPER-I

Attempt any 5 questions choosing at most 2 from each section. Four questions of equal weightage will be set in each section.

I. Probability

Sample space and events, probability measures and probability space, Statistical independence, Random variable as a measurable function, Discrete and continuous random variables, Probability density and distribution functions, marginal and conditional distributions functions of random variables and their distributions, expectation and moments, conditional expectation, correlation co-efficient; convergence in probability in LP almost everywhere; Markov, Chebychev and Kolmogrov inequalities, Borel—Cantelli lemma, weak and strong law of large numbers probability generating and characteristic functions. Uniqueness and continuity theorems. Determination of distribution by moments Lindeberg-Levy Central limit theorem. Standard discrete and continuous probability distributions, their interrelations including limiting cases.

II. Statistical Inference

Properties of estimates, consistency, unbiasedness, efficiency, sufficiency and completeness Cramér-Rao bound, Minimum variance unbiased estimation, Rao-Blockwell and Lehmann Sheffe's theorem methods of estimation by moments maximum likelihood, minimum Chi-square. Properties of maximum likelihood estimators confidence intervals for parameters of standards distributions.

Simple and composite hypotheses, statistical tests and critical region, two kinds of error power function unbiased tests, most powerful and uniformly most powerful tests Neyman-Person Lemma, Optimal tests for simple hypotheses concerning one parameter monotone likelihood ratio property and its use in constructing U M P test, likelihood ratio criterion and its asymptotic distribution test for Location, Wilcoxon-Mann-Whitney test and Kolmogorov-Smirnov test for the two sample problem. Distribution-free confidence intervals for quantities Chi-square and Kolmogoro tests for goodness of fit. Run test for randomness and confidence bands for distribution functions.

Notions of a sequential test, Wald's SPRT, its CC and ASN function.

III. Linear Inference and Multivariate Analysis

Theory of Least squares and Analysis of variance, Gaussa Markoff theory, normal equations least square estimates and their precision. Tests of significance and intervals estimates based on least square theory in one way, two way and three way classified data. Regression Analysis, linear regression, estimates and tests about correlation and regression coefficient curve linear regression and orthogonal polynomials, test for linearity of regression Multivariate normal distribution, multiple regression, multiple and partial correlation, Mahalanobis D₂ and Hotelling T₂-Statistics and their applications (derivations of distribution of D₂ and T₂ excluded) Fisher's discriminant analysis.

PAPER II

(i) Select any three sections.

(ii) Attempt any 5 questions from the selected sections, choosing at most two questions from each selected section. Four questions of equal weight will be set in each section.

I. Sampling Theory and Design of Experiments

Nature and scope of sampling, simple random sampling, sampling from finite populations with and without replacement, estimation of the standard errors sampling with equal probabilities and PPS sampling. Stratified random and systematic sampling, two stage and multi-stage sampling, multiphase and cluster sampling schemes.

Estimation of population total and mean, use of biased and unbiased estimates auxiliary variables, double sampling standard errors of estimates cost and variance functions ratio and regression estimates and their relative efficiency Planning and organization of sample surveys with special reference to recent large scale surveys conducted in India.

Principles of experimental designs, CRD, RBD, LSD, missing plot technique factorial experiments 2^n and 3^n design general theory of total and partial confounding and fractional replication. Analysis of split plot, BIB and simple lattice designs.

II. Engineering Statistics

Concepts of quality and meaning of control, Different types of control charts like X-R charts, P charts np charts and cumulative sum control charts.

Sampling inspection Vs. 100 per cent inspection, single, double multiple and sequential sampling plans for attributes inspection. OC, ASN and ATI curves. Concept of producer's risk and consumer's risk. AQL, LTPD etc. Variable sampling plans.

Definition of Reliability, maintainability and availability. Life distribution failure rate and bath-tub, failure curve exponential and Weibull models, Reliability of series and Parallel systems and other simple configurations. Different types of redundancy like hot and cold and use of redundancy in reliability improvement problems in life testing, censored and truncated experiments for exponential model.

III. Operational Research

Scope and definition of OR different types of models, their construction and obtaining solution.

Homogenous discrete time Markov chains, transition probability matrix, classification of states and ergodic theorems. Homogenous continuous time Markov chains. Elements of queuing theory. M/M/1 and M/M/K queues, the problem of machine interference and GI/M/I and B/GI queues.

Concept of scientific inventory management and analytical structure of inventory problems Simple models with deterministic and stochastic demand with and without leadtime. Storage models with particular reference to dam type.

The Structure and formation of a linear programming problem. The Simplex procedure two phase methods and simplex-M Method with artificial variables. The quality theory of linear programming and its economic interpretation. Sensitivity analysis.

Transportation and Assignment Problems.

Replacement of items that fail and those that deteriorate, group and individual replacement policies.

Introduction to computers and elements of Fortran IV Programming Formats for input and output statements specification and logical statements and subroutines. Application to some simple statistical problems.

IV. Quantitative Economics

Concept of time-series, additive and multiplicative models, resolution into four components, determination of trend by free-hand drawing, moving averages and fitting of mathematical curves, seasonal indices and estimate of the variance of the random components.

Definition, construction, interpretation and limitation of index numbers, Lespevre Parsche Edgeworth—Marshall and Fisher index numbers their comparisons tests for index numbers and construction of cost of living index.

Theory and analysis of consumer demand—Specification and estimation of demand functions. Demand elasticities. Theory of production, supply functions and elasticities, input demand functions. Estimation of parameters in single equation model—classical least squares, generalised least squares heteroscedasticity, serial correlation, multicollinearity, errors in variables model, simultaneous equation models—Identification, rank and order conditions. Indirect least squares and two stage least squares, Short-term economic forecasting.

V. Demography and psychometry

Sources of demographic data: Census registration: NSS and other demographic surveys. Limitation and uses of demographic data.

Vital rates and ratios: Definition construction and uses.

Life tables—complete and abridged: Construction of life tables from vital statistics and census returns uses of life tables.

Logistic and other population growth curves.

Measures of fertility. Gross and net reproduction rates.

Stable population theory. Uses of stable and quasi-stable population techniques in estimation of demographic parameters.

Morbidity and its measurement Standard classification by cause of death. Health surveys and use of hospital statistics.

Educational and psychological statistics methods of Standardisation of scales and tests. IQ tests, reliability of tests and T and Z scores.

28—ZOOLOGY

PAPER I

Non Chordata and Chordata, Ecology, Ethology, Biostatistics and Economic Zoology

Section 'A'

Non Chordata and Chordata

1. A general survey, classification and relationship of the various phyla.
2. Protozoa: Study of the structure, bionomics and life history of *Paramecium*, *Monocystis*, Malarial Parasite, *Trypanosoma* and *Leishmania*.

Locomotion, Nutrition and reproduction in Proctozoa.

3. Porifera: Canal system sheleton and reproduction.

4. Coelenterata: Structure and life history of Obelia and Aurelia, Polymorphism in Hydrozoa, Coral formation, Metagenesis, Phylogenetic relationship of Cnidaria and Acnidaria.

5. Helminths: Structure and life history of Planaria, Fasciola, Taenia and Ascaris. Parasitic Adaptation, Helminths in relation to man

6. Annelida: Nereis, Earthworm and Leech, Coelom and Metamerism, Modes of life in Polychactes.

7. Arthropoda: Palemon, Scorpion, Cockroach. Larval forms and Parasitism in Crustacea, Mouth part vision and respiration in arthropods, Social life and Metamorphosis in insects. Importance of Peripatus.

8. Mollusea: Unio Pila, Oyster Culture and Pearl formation. Cephalopids.

9. Echinodermata: General organisation, Larval forms and affinities of Echinodermata.

10. General organisation and characters, Outline classification and inter-relationship of Protochordata, Pisces, Amphibia, Reptilia, Aves and Mammalia.

11. Meoteny and retrogressive Metamorphosis.

12. A general study of comparative account of the various systems of Vertebrates.

13. Locomotion, Migration and respiration in fishes, Structure and affinities of Diplopoda.

14. Origin of Amphibia, distribution, Anatomical Peculiarities and affinities of Urodela and Apoda.

15. Origin of Reptiles, Adaptive Radiation in Reptiles, Fossil Reptiles, Poisonous and non-Poisonous Snakes of India, Poison Apparatus of Snake.

16. Origin of Birds, Flightless Birds, Aerial adaptation and migration of Birds.

17. Origin of Mammals, Homologies of ear ossicles in Mammals, Dentition and Skin derivatives and Mammals, Distribution, Structural Peculiarities and Phylogenetic relation of Prototheria and Methatheria.

Section 'B'

Ecology, Ethology, Biostatics and Economic Zoology:—
Ecology—

1. Environment: Abiotic factors and their role, Biotic factors—Inter and Inter-specific relations.

2. Animal: Organisation at population and community levels, ecological successions

3. Ecosystem: Concept, Components, Fundamental operation, Energy flow, Biogeo-chemical cycles, Food chain and Trophic levels.
4. Adaptation in fresh water, Marine and Terrestrial habitats.
5. Pollution in air, Water and Land.
6. Wild life in India and its conservation.

Ethology—

7. General survey of various types of animal behaviour.
8. Role of hormones and pheromones in behaviour.
9. Chronobiology: Biological clock, Seasonal Rhythms, Tidal Rhythms.
10. Neuro-endocrine control of behaviour.
11. Methods of studying animals behaviour.

Biostatistics—

12. Methods of sampling, Frequency distribution and measures of central tendency, Standard deviation, Standard error and Standard deviance, Correlation and Regression and Chi-square and f-test.

Economic Zoology—

13. Parasitism, Commensalism and host Parasite relationship.
14. Parasitic Protozoans, Helminths and insects of man and domestic animals.
15. Insect pests of crops and stored products.
16. Beneficial insects.
17. Pisciculture and induced breeding.

PAPER II

Cell Biology, Genetics, Evolution and Systematics, Bio-chemistry, Physiology and Embryology.

Section 'A'

Cell Biology Genetics, Evolution and Systematics.

1. Cell Biology—Structure and function of Cell and Cytoplasmic Constituents, Structure of Nucleus, Plasma Membrane Mitochondria, Golgi bodies, Endo-Plasmic Reticulum and Ribosomes, Cell Division, Mitotic Spindle and Chromosome movements and Meiosis.

Gene structure and function, Watson-Crick model of DNA, replication of DNA Genetic code, Protein Synthesis Cell differentiation, Sexchromosomes and Sex determination.

2. Genetics—Mendelian laws of inheritance recombinations, Linkage and Linkage Maps, Multiple, Allels, Mutation (Natural and Induced), Mutation and Evolution Meiosis, Chromosome number and form, Structural rearrangements, Polyploidy, Cytoplasmic inheritance, Regulation of Gene expression in Prokaryotes and Eukaryotes, Bio-chemical Genetics, Elements of human Genetics, Normal and Abnormal Karyotypes, Genes and Diseases, Eugenics.

3. Evolution and Systematics—Origin of life, history of evolutionary thought, lamarck and his works. Darwin and his works, sources and nature of organic variation, Natural selection, hardy-weinberg law, Cryptic and warning colouration mimicry, Isolating mechanisms and their role. Insular fauna, concept of species and sub-species, Principles of classification, Zoological nomenclature and International code. Fossils, outline of geological cras phylogeny of Horse, Elephant, Camel, Origin and evolution of man, Principles and theories of continental distribution of animals, Zoogeographical realms of the world.

Section 'D'

Bio-chemistry, Physiology and Embryology.

Bio-chemistry: Structure of Carbohydrates, Lipids, Amino-acids, Proteins, and Nucleic Acid, Glycolysis and Krebs Cycle, Oxidation and reduction, Oxidative Phosphorylation, Energy conservation and release, ATP, Cyclic AMP, Saturated and unsaturated fatty acids, Cholesterol, Steroid hormones, Type of enzymes, Mechanism of enzyme action, Immunoglobulius and Immunity, Vitamins and coenzymes, Hormones their classification, Biosynthesis and functions.

2. Physiology with special reference to Mammals, Composition of blood, Blood groups in man coagulation, Oxygen and Carbon dioxide Transport, Haemoglobin, Breathing and its regulation, Nephron and Urine formation, Acid-base balance and Homeostasis, Temperature regulation in man, Mechanism of conduction along axon across Synapses, Neurotransmitters, Vision, Hearing and other receptors, Types of Muscles, Ultrastructures and mechanism of contraction of Skeltal Muscle, Role of Salivary Gland, Liver, Pancreas and intestinal glands in degestion, Absorption of degested food, Nutrition and balanced diet of man, Mechanism of action of Steroid and Peptide Hormones, Role of hypo-thalamus, Pituitary Thyroid, Parathyroid, Pancreas, Adrenal, Testis, Ovary and Pineal organs and their inter-relationships, Physiology of reproduction in humans, Hormonal control of development in man and insects, Pheromones in insects and Mammals.

3. Embryology: Gametogenesis, Fertilization, Types of Eggs, Cleavage, development upto gastrulation in Branchiostoma, Frog and Chick, Fate maps of Frog and Chick. Metamorphosis in Frog Formation and Fate of Extra Embryonic membranes in Chick Formation of Amnion, Allantois and types of Placenta in Mammals, Function of Placenta in Mammals, Organisers, Regeneration, Genetic control of development. Organogenesis of central nervous system, Sense organs Heart and Kidney of vertebrate embryos. Aging and its implication in relation to man.

29. HINDI LANGUAGE AND LITERATURE

PAPER I

1. History of Hindi Language.

- (i) Grammatical and Lexical features of Apabhransa, Avahatta and early Hindi.
- (ii) Evolution of Avadhi and Braj Bhasa as literary Language during the Medieval period.
- (iii) Evolution of Khari Boli Hindi as literary Language during the 19th century.
- (iv) Standardization of Hindi Language with Devanagri Script.
- (v) Development of Hindi as Rashtra Bhasa during the Freedom Struggle.
- (vi) Development of Hindi as official language of Indian Union since Independence.
- (vii) Major Dialects of Hindi and their inter-relationship.
- (viii) Significant grammatical features of standard Hindi.

2. History of Hindi Literature.

- (i) Chief characteristics of the major periods of Hindi Literature: viz., Adi Kal, Bhakti Kal, Riti Kal, Bhartendu Kal and Dwivedi Kal, etc.
- (ii) Significant features of the main literary trends and tendencies in Modern Hindi: viz, Chhayavad Rahasyavad, Pragativad, Proygavd, Nayi Kavita, Nayi Kahani, Akavita, etc.
- (iii) Rise of Novel and Realism in Modern Hindi.
- (iv) A brief history of theatre and drama in Hindi.
- (v) Theories of literary criticism in Hindi and Major Hindi literary critics.
- (vi) Origin and development of literary genres in Hindi.

PAPER II

This paper will require first-hand reading of the text prescribed and will be designed to test the candidate's critical ability.

KABIR—KABIR GRANTHAVALI by Shyam Sunder Das (700 Stanzas from the beginning).

SURDAS—BHARAMARA GEET SAAR 200 Stanzas from the beginning.

TULSIDAS—RAMCHARITMANAS (Ayodhyavakand only): KAVITAVALI (Uttarakand only).

BHARATENDU HARISHCHANDRA—ANDHER NAGARI.

PREMCHAND—GODAN, MANSAROVAR (BHAG EK).

JAYASHANKAR "PRASAD"—CHANDRAGUPTA, KAMAYANI (Chinta, Shradha, Lajja Ida only).

RAMA CHANDRA SHUKLA—CHINTAMANI (PAHILA BHAG) (10 Esays from the beginning).

SURYA KANT TRIPATHI NIRALA—ANAMIKA (Saroj Smriti). (Ramki Shakti Pooja only).

S. H. VATSYAYAN-ACUEYA—SHEKHAR EK JEEVANI (TWO PARTS).

GAJANAN MADHAV MUKTIBODH—CHAND KA MUKHTERA HEI (Andhere men only).

30-ENGLISH LANGUAGE & LITERATURE

PAPER I

Detailed study of a literary age (19th century).

The paper will cover the study of English literature from 1798 to 1900 with special reference to the works of Wordsworth, Coleridge, Shelley, Keats, Lamb, Hazlitt, Thackeray, Dickens, Tennyson, Robert Browning Arnold, George Eliot, Carlyle Ruskin, Peter.

Evidence of first-hand reading will be required. The paper will be designed to test not only the candidate's knowledge of the authors prescribed but also their understanding of the main literary trends during the period. Questions having a bearing on the social and cultural background of the period may be included.

PAPER II

This paper will require first-hand reading of the texts prescribed and will be designed to test the candidate's critical ability.

1. Shakespeare—As you like it; Henry IV part I. II—Hamlet, The Tempest.
2. Milton—Paradise Lost.
3. Jane Austen—Emma.
4. Wordsworth—The Prelude.
5. Dickens—David Copperfield.

6. George Eliot—Middlemarch.
7. Hardy—Jude the Obscure.
8. Yeats—Easter 1916.
The Second Coming—Byzantium.
A Prayer for My Daughter—Leada and the Swan.
Sailing to Byzantium—Meru.
The Tower: Among School Children—Lapois Lazudili.
9. Eliot—The Waste Land.
10. D. H. Lawrence—The Rainbow.

31—URDU LANGUAGE & LITERATURE

PAPER I

- (a) The coming of the Aryans in India—the development of the Indo-Aryan through three stages. Old Indo-Aryan (OIA). Middle Indo-Aryan (MIA) and New Indo-Aryan (NIA)—Grouping of the new Indo-Aryan Languages—western Hindi and its dialects Khari Boli, Braj Bhasha and Haryani-Relationship of Urdu to Khadi-Perso-Arabic elements in Urdu Development of Urdu from 1200 to 1800 in the North and 1400 to 1700 in the Deccan. With special reference to the Development of Urdu in Bihar from 1200 to 1800.
- (b) Significant features of Urdu Phonology-Morphology Syntax-Perso-Arabic elements in its Phonology, Morphology and Syntax its vocabulary.
- (c) Dakhni Urdu—Its origin and developments, its significant linguistic features.
- (d) The significant features of the Dakhni Urdu literature (1450—1700)—The two classical backgrounds of Urdu Literature-Perso-Arabic and Indian Mysnavi, Indian Tales—the influence of the west on Urdu literature-classical genres—Ghazal, Masticism-Qasida, Rubai-Qita, Prose, Fiction, Modern Genres Blank Verse, Free Verse, Novel. Short Stories, Drama-Literary criticism and Essay.

PAPER II

This paper will require first-hand reading of the texts prescribed and will be designed to test the candidate's critical ability.

PROSE

1. Mir Amman—Bagh-e-Bahar.
2. Ghalib—Khatu-e-Ghalib (Anjuman Tarraque-e-Urdu).
3. Kalimuddin Ahmad—Urdu Tanqueed Per Aik Nazar,

4. Ruswa—Uma-O Jan Ada.
5. Prem Chand—Wardat.
6. Abdul Kalam Azad—Gnubar-e-Khatir.
7. Intiaz Ali Taj—Anar Kali.

POETRY

8. Mir—Intikhab-e-Kalam-e-Mir, Ed. Abdul Haq)
9. Sauda—Qasaid (including Hajwiyat).
10. Ghalib—Diwan-e-Ghalib.
11. Iqbal—Bal-a-Gibrail.
12. Josh Malihabadi—Saif-O Subu.
13. Shad Azimabadi—Kulliyat-e-Shad.
14. Faiz—Kalam-e-Faiz (Complete).

32-BENGALI LANGUAGE & LITERATURE

PAPER I

1. History of the Bengali Language.
 - (i) Origin and development of the language.
 - (ii) Major dialects of Bengali.
 - (iii) Sadhu Bhasa and Chaitita Bhasa.
 - (iv) Problems of standardization and reform with special reference to spelling system alphabet and transliteration (Romanization).

2. History of Bengali Literature.

Students are expected to be acquainted with:

- (i) The history of the Bengali Literature from the earliest period to the modern times.
- (ii) Social and cultural background of Bengali Literature.
- (iii) Sanskritic background of Bengali Literature.
- (iv) Western influence on Bengali Literature.
- (v) Modern trends.

PAPER II

This paper will require first-hand reading of the text prescribed and will be designed to test the candidate's critical ability.

1. Vaisnava Padavali.
2. Mukundaram—Chandimangal.
3. Michael Madhusudan Datta—Meghanadvadh Kavya.
4. Bankim Chandra Chattopadhyay—Krishna Kanter Vill, Kamala Kanter Deptar.
5. Rabindranath Tagore—Galpagucha (1) Chitra, Punscha Rakta Karabi
6. Sarat Chandra Chattopadhyay—Srikanta (1).
7. Pramatha Chaudhuri—Prabandha Sangraha (1).
8. Bibhuti Bhushan Bandhopadhyay—Pather Panchali.
9. Tarashankar Bandhopadhyay—Ganadevata.
10. Jibanananda Das—Banalata Sen.

33-SANSKRIT LANGUAGE & LITERATURE

PAPER I

There will be four sections:—

- (1) (a) Origin and development of language (from Indo-European to middle Indo-Aryan languages) (General outline only).
- (b) Significant features of the grammar with particular stress on Sandhi Karaka, Samasa and Vachya (Voice).
- (2) General knowledge of literary history and Principal trends of literary criticism. Origin and development of literary genres, including epic, drama, Prose, Kavya, Lyric and Anthology.
- (3) Essentials of Ancient Indian Culture and Philosophy with special stress on—
Varnashrama Vyavastha, Sanskaras and Principal philosophical trends.
- (4) Short essay in Sanskrit.

Note:—Questions on sections (3) and (4) are to be answered in Sanskrit.

PAPER II

(1) General study of the following works:—

- (a) Kathopanisad.
- (b) Bhagavadgita.
- (c) Buddhachar gitā—(Asvaghosha).
- (d) Swapnavasavatā—(Bhasa).
- (e) Abhijhasakuntala—(Kalidasa).
- (f) Meghaduta—(Kalidasa).
- (g) Raghuvansā—(Kalidasa).
- (h) Kumarashambhava—(Kalidasa).
- (i) Mrīchhatrīkā—(Sudraka).
- (j) Kiratarjuniya—(Bharavi)
- (k) Sisupalavadha—(Magha)
- (l) Uttararamacharita—(Bhavabhuti).
- (m) Mudrarakṣasa—(Visakhadatta).
- (n) Naicardhacharita—(Sriharsa).
- (o) Rajatarangini—(Kalhana).
- (p) Nitaisataka—(Bharatihari).
- (q) Kadambari—(Banabhatta).
- (r) Harsacharita—(Banabhatta).
- (s) Dasakumaracharita—(Dandi).
- (t) Probodhachandrodaya—(Krishna Misra).

(2) Evidence of first hand reading of the following selected texts:—

Texts for reading (textual questions will be asked from these portions only).

1. Kathopanishad I Chapter III Valli-Verses 10 to 15.
2. Bhagvatgita II Chapter (13 to 25 verses).
3. Budhacharita Canto III (1 to 10 verses).

4. *Svapna Vasavadatta* (6th Act).
5. *Abhijnaha Shakuntalam* (4th Act).
6. *Meghaduta* (1 to 10 opening verses).
7. *Kiratarjuniyam* (1st canto).
8. *Uttara Ramacharitam* (3rd Act).
9. *Nitisatakam* (1 to 10 verses).
10. *Kadambari* (*Shukanasopadesha*).
11. *Kautilya Arthashastra-I Adhikarana*, I Prakarana-2nd Adhyaya entitled: *Vidyasamuddesah*. tatra anviksikisthapana and VII Prakarana-11th Adhyaya entitled: *Gudhapurusotpatti*. Prescribed editions R. P. Kangle, The Kautilya Arthashastra, Part 1. A critical edition; Motilal Banarsi das, Delhi 1986.

Note to item No. 2. Questions carrying minimum of 25% marks should be answered in Sanskrit.

34. PERSIAN LANGUAGE AND LITERATURES

PAPER I

- (1) (a) Origin and development of the language (in outline)
- (b) Significant features of the grammar of the language Rhetorics Prosody.
- (2) Literary History and Literary criticism-Literary movements, classical background, Socio-Culture influences and Modern trends Origin and development of modern Literary genres including Drama, Novel, Short Story, Essay.
- (3) Short Essay in Persian.

PAPER II

This paper will require first hand reading of the texts prescribed and will be designed to test the candidates critical ability.

1. Firdausi.

Shah Nama:

- (i) *Dastan Rustam Wa Suhrab*.
- (ii) *Dastan Vizanba Maniza*.
2. *Nizami Aruzi Samarquadi*.
Chahar Magalas.

3. Khayyam, Rabaiyat, (Radif Alif, Be, Dal).

4. Minucheheri-Qasaïd (Radif Lam and Mim).

5. Maulana Rum Masunawi (1st Vol. 1st Half).

6. Sadi Shirazi.

Gulistan.

7. Amir Khusrau.

Majmua-i-Dawawin Khusrau (Radif
Alif and Te).

8. Hafiz.

Diwan-i-Hafiz (1st half).

9. Abul Fazi.

Ain-i-Akbari.

10. Bahar Mashhadi.

Diwan-i-Bahar (1st Vol., 1st half).

11. Jawal Zadesh.

Yake Bud Yake Na Bud.

Note: Candidates will be required to answer in Persian questions carrying not less than 25 per cent marks.

35. ARABIC LANGUAGE AND LITERATURES

PAPER I

1. (a) Origin and development of the language in outline.

(b) Significant features of the grammar of the Language, Rhetorics, Prosody.

2. Literary History and Literary criticism—Literary movements, classical background, Socio-Cultural influences, and modern trends, Origin and development of modern Literary genres including Drama, Novel, Short Story, Essay.

3. Short Essay in Arabic.

PAPER II

This paper will require first-hand reading of the texts prescribed and will be designed to test the candidate's critical ability.

POETS:—

1. Imraul Qais: His Maullagah:—

"Qifaa Nabki mim Zikaa Hawibin Wa Manzili" (Complete).

2. Zoffair Bin Abi Sulma: His Maullahqa:—

“A min Aufaa Dimnatun Lam Takaleem” (Complete).

3. Hassan Bin Thabit: The following five Qasaids from his Diwan:—
From Qasidah no. 1 to Qasidah IV and the Qasidah:—

“Lillahi, Darni Isaabatin Nadamthuhm + Yauman Bijililage”.

4. Umar Bin Abi Rabiah: 5 Ghazals from his Diwan:—

(i) Falamma Tawagafna Wa Sallamt oshraqat Wujudhum Zahahal Husnu
An Tataguanna (Complete).

(ii) Laita Hindan Anjazanta Ma Taidu + Wa Shaft Anfusona Mimma
Tajidu (Complete).

(iii) Katabtu Ilaiki Min Baladi + Kitaba Muwallahim Kamdi
(Complete).

(iv) Amin AAli Numin Anta Ghaadin Famubkiru Ghadata Ghadia An
Raaihum Famuhajjaru (Complete).

(v) Qaalali Feeha Ateequn Maqaalan + Fajarat Mimma Yaqoolud-
dumooou (Complete).

5. Faradaq: The following 4 Qasaids from his Diwan:—

(i) “Haazal Iazi Tarriful Bathaau Watatahu” in praise of Zainul
Abideen Ali Bin Hussain.

(ii) “Zarrat Sakeenatu Atlaahan Ankha Bihim” in praise of Umar Bin
A. Aziz.

(iii) “Wa Koomin Tanamul Adhyaf Ainan” in praise of Saeed Bin
Al-ass. (Complete).

(iv) “Wa Atlaasa Assaalin Wa maakano Sahiban” in praise of “the Wolf”.

6. Bashhar Bin Murd. The following two Qasaids from his Diwan:—

(i) “Izaa Balaghara Raaiul Mashwarata Faatain + Biraai Naseehinaw
Naseehate Haazimi” (Complete).

Khaillaiya Min Kabin Aeneea Akhookumma Allaa Darahi Innal Kareem
Muinu (Complete).

7. Abu Nawas: First three Qasaids from the Diwan.

8. Shauqib. The following five Qasaids from his Diwan “Al-Shauqiyan”.

(i) “Ghaaba Boloum” (Complete).

(ii) “Kaneesatum Saarat Illa Masjidi” (Complete).

(iii) "Ashloo Hawaki ilman Yaloomu Fayaazafu" (Complete).

(iv) "Salaamun Min Saban Baradaa Araqqu (Nakbatu Dimashq)" (Complete).

"Salaamun Neel Yaa Ghandi—Wa Hazaz Zahru Min Indi" (Complete).

Authors:—

1. Ibnul Muqaff: "Khalila Wa Dimna" excluding Muqaddamah: Chapter I. Complete "Al-Asad Wa-al Thaus".

2. Al-Jahis: Al-Bayan Wat Tab: in VII edited by Abdul Salam Mohd, Haroon, Cairo, Egypt from pp. 31 to 85.

3. Ibn Khaldun: his Muqaddamah: 39 Pages, Part six from the first Chapter:

From "Al Faslul Saadis Minal Kitaabil Awal" to "Wa Min Furoodhi at Jabruwal Muqabla".

4. Mahmud Timur: Story, "Ammi Mutawallji" from his book "Qasalar Baayi".

5. Taufiq Al-Hakim: Drama: "Sinnul Muntahiraa" from his book "Masrahiyatul Tahtiqatul Hakim".

NOTE:—

Candidates will be required to answer some questions carrying not less than 25 per cent marks in Arabic also.

36-PALI LANGUAGE & LITERATURE

PAPER-I.

There will be four section:—

1. (a) Origin and development of the language (a general outline only, from the Indo-European to the Middle Indo-Aryan languages), its homeland and the main characteristics.

(b) Salient features of the grammar with particular emphasis on Sandhi, Karaka, Vibhakti, Samasa, Itthipaccaya, Apacca (bodhpacoaya) and Sankhaya (bodhaka paccaya).

2. General knowledge of the history of the literature (Pitaka literature and post-pitaka literature). Principal forms of writings including analytical compositions (Meitipakarana, Petakopedes, Milindapanha). Chronicles (Dipavansa, Mahavansa, etc). Commentatorial expositions (Athakathas of Buddhata, Buddha-ghosa and Dhammapala), origin and development and literary genres including Epic, Bhava Kavya, Lyric and Anthology.

3. Essentials of pre-Buddhistic and post-Buddhistic India Culture and Philosophy with special reference to the four Noble Truths. (Cattari Ariyasaccant). Tilakkhana (Dukkha Anatta and Anicca) and four Abhidhammic paramaithas (Cita, Cetasika, Pupa and Nibbana).

4. Short essay in pali (based on Buddhist themes only) [Questions on section (3) and (4) to be answered in pali].

PAPER-II.

There will be two sections:—

1. General study of the following works:—

- (a) Mahavagga.
- (b) Cullavaga.
- (c) Patimokkha.
- (d) Dighamkaya.
- (e) Majjhimanikaya.
- (f) Samyuttanikaya.
- (g) Dhammapada.
- (h) Suttanipata
- (i) Jataka.
- (j) Theiagatha.
- (k) Theiagatha.
- (l) Dhammasangani.
- (m) Kathavatthu.
- (n) Millindapanha.
- (o) Dipavansa.
- (p) Mahavansa.
- (q) Atthasalini.
- (r) Visuddhimagga.
- (s) Abhidhammatthasangaho.
- (t) Telekatahagatha.

(u) Subodhalankara.

(v) Vouttodaya.

2. Evidence of the first-hand reading of the following selected texts (Textual questions will be asked from the portions mentioned against each texts).

(i) Mahavagga (Mahakhandhaka only).

(ii) Dighanikaya (Samannaphala-sutta only).

(iii) Majihimanikaya (Mulapariyaya-Setta and Samma ditthisutta).

(iv) Dhaminapada (Yamaka Vagga only).

(v) Suttanipata (Urugu Vagga only).

(vi) Milindapanha (Lakkhanapanho only).

(vii) Mahavansa (Prathama-Sangiti, Dutiya-Sangiti and Tatiya-Sangiti).

(viii) Visuldhimaggia (Sila-niddesa only).

(ix) Abhdhammañthasangaho.

Note to Item No. 2 (1) Questions carrying minimum 25 per cent marks should be answered in Pali. (2) Passages for translation and annotation will be selected only from the portions given above within parenthesis.

बिहार, शाक्तीय लेसन, सामग्री भंडार एवं प्रकाशन, पटना द्वारा प्रकाशित एवं
प्रधानालय, बिहार, पटना द्वारा प्रदित।

बिहार गजट (असाधारण), 245—लाईनो—750—5,000—दी० एम० एम० और अन्य।